BRAUN

Lebendiger Klang
Braun High Fidelity

Stand Oktober 1972



Alle Angaben entsprechen dem Stand vom Herbst 1972.
Änderungen vorbehalten.

Die Abbildungen wurden uns freundlicherweise von der Deutschen Grammophon Gesellschaft mbH sowie von den Firmen Interlübke, Dupont, Brasilia-Möbel und Studio Vogelsänger zur Verfügung gestellt.

Printed in Western Germany
22/11593/72/10

Was bedeutet HiFi?

„High Fidelity" ist ein Begriff, über den viel geschrieben und noch mehr geredet worden ist. Vor wenigen Jahren nur dem Kenner vertraut, ist HiFi heute fast schon zum selbstverständlichen Qualitätsmerkmal einer guten Wiedergabeanlage geworden.

High Fidelity heißt wörtlich übersetzt „hohe Treue" — nämlich hohe Treue gegenüber dem Original in der Wiedergabe von Klängen. Im Grunde ist das eine selbstverständliche Forderung, die man an jedes Wiedergabegerät stellen muß. Denn niemand will doch etwas anderes, als z. B. ein Beethoven-Konzert so hören, wie es im Konzertsaal klingt. Niemand will im Ernst ein Wiedergabegerät, das die Klänge verfälscht, verzerrt, beschneidet, leblos werden läßt.

Wie konnte etwas so Selbstverständliches zum einem Begriff werden für einen ganz besonderen Anspruch von seiten des Hörers und eine ganz besondere Bemühung von seiten des Technikers? Darauf gibt es drei Antworten: Immer mehr Musikfreunde haben erkannt, daß durchschnittliche Geräte von originalgetreuer Wiedergabe weit entfernt sind.

Dazu kommt, daß es erst durch die rasche Entwicklung der Elektronik in den letzten Jahren möglich wurde, HiFi-Qualität zu erreichen. Auch heute noch gehören dazu ein hoher technischer Aufwand und ungewöhnliche Erfahrung. Und schließlich konnte HiFi erst zu einem Maßstab für Qualität werden, nachdem durch DIN-Normen verbindlich festgelegt worden ist, was HiFi-Geräte leisten müssen.





Was ist lebendiger Klang?

Worin liegt die besondere Qualität einer HiFi-Anlage? Oder umgekehrt: Worin liegt die Unvollkommenheit einer durchschnittlichen Anlage? Wie und weshalb verzerrt, beschneidet, verfälscht sie bei der Wiedergabe den Originalklang? Dazu zunächst ein Wort über die Struktur von Klängen. Wenn wir einen einzelnen Ton analysieren, zeigen sich folgende Merkmale: Seine Höhe, die durch seine Frequenz bestimmt wird. Seine Lautstärke und seine Dynamik – d. h. sein Lauter- und Leiserwerden. Seine Klangfarbe, die von der Anzahl der Obertöne bestimmt wird, die bei jedem Ton mitschwingen. Und schließlich die Eigenart, die jeder Ton dadurch bekommt, wie er einschwingt, ausschwingt und übergeht in einen neuen Ton.

Das Ohr ist das feinste, empfindlichste Sinnesorgan des Menschen. Es kann einen außerordentlich weiten Bereich der Wirklichkeit von Klängen wahrnehmen. Es hört Schwingungen etwa zwischen 18 und 18 000 Hertz. Also den tiefsten, schon körperlich spürbaren Orgelton und die hohen Obertöne einer Geige. Es hört das leiseste Rauschen der Blätter und das schmerzhafte Donnern einer startenden Düsenmaschine. Es nimmt die feinen Nuancen in der Klangstruktur wahr, durch die sich zwei verschiedene Geigen, zwei verschiedene Interpreten voneinander unterscheiden. Und es hört nicht zuletzt räumlich. Auch hier ist die Sensibilität des Ohres, mit der es verschiedene Klangquellen im Raum orten und voneinander unterscheiden kann, erstaunlich groß.

Setzen wir voraus, daß diese ganze Fülle, Intensität und Breite des wirklichen Klanges, von einer Platte oder einem Tonband gespeichert, von einem Sender ausgestrahlt werden.

Dann müßte man von einem perfekten Wiedergabegerät verlangen, daß es die Signale von Platte, Tonband oder Sender ohne Einschränkungen aufnimmt, ohne Veränderungen verstärkt und über die Lautsprecher wieder in Klang verwandelt.

Ein einziges Gerät muß also den Klang vieler und ganz verschiedener Instrumente reproduzieren, das Volumen einer Orgel genausogut wie die Brillanz einer Stradivari.



Durchschnittliche Geräte sind dafür nicht „sensibel“ genug – sie unterschlagen einen Teil der Signale, die in Musik verwandelt werden sollen.

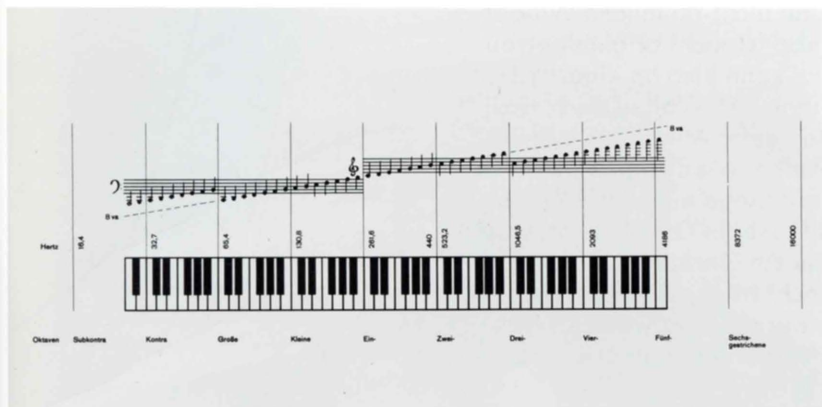
Sie sind nicht „objektiv“ genug – sie verändern und verzerren die Signale hörbar. Und sie erzeugen schließlich selber Geräusche, die so laut werden können, daß sie die Wiedergabe stören.







Daraus ergeben sich sinngemäß die Normen, die ein HiFi Gerät erfüllen muß:



1. Wiedergabe von Tönen im gesamten hörbaren Frequenzbereich – einschließlich aller Obertöne.

2. Möglichst originalgetreue, unverfälschte Reproduktion der Töne – einschließlich ihres besonderen Ein- und Ausschwingverhaltens und ihrer ganzen Dynamik zwischen Pianissimo und Fortissimo.

3. Verringerung der Störgeräusche, die das Gerät selber erzeugt, unter die Hörbarkeitsschwelle.

4. Und zuletzt eine möglichst originalgetreue Reproduktion des Raumeindrucks.

Auf Seite 10 finden Sie zusammengefaßt die Werte, die Sie von guten HiFi-Geräten verlangen können.

Aber zuvor noch ein Wort über die Forderung 3 – Unterdrückung der Störgeräusche – und die Forderung 4 – die Stereofonie.

Wie Beschneidungen des Frequenzbereiches zustande kommen können – beispielsweise durch Lautsprecher, die zu träge sind, um ganz hohen und damit schnellen Schwingungen folgen zu können – ist relativ leicht verständlich. Ebenso Klangveränderungen wie z. B. das Jaulen, das durch einen ungleichmäßig laufenden Plattenspieler entsteht. Aber warum läßt es sich nicht ausschließen, daß Wiedergabegeräte selber störende Geräusche erzeugen? Nun, es ist in der Physik der elektronischen Vorgänge begründet und deshalb prinzipiell unvermeidbar. Jeder Verstärker



rauscht und erzeugt neue Obertöne. Ebensowenig läßt es sich grundsätzlich ausschließen, daß Motoren von Plattenspielern Vibrationen erzeugen, daß Tonabnehmer oder Lautsprecherchassis in Eigenschwingung geraten und dadurch die Schwingungen verändern, die sie neutral übertragen sollen. Diese Störungen und Verzerrungen können nicht mit einem konstruktiven Geniestreich aus der Welt geschafft werden. Sie lassen sich nur durch besonderen Aufwand bei der Konstruktion und der Fertigung soweit reduzieren, daß sie für das Ohr nicht mehr wahrnehmbar sind. Aus diesem Grunde sind die Erfahrung und die Sorgfalt eines Herstellers entscheidend, wenn es um HiFi-Qualität geht.

HiFi bedeutet auch Stereo – aber Stereo ist noch nicht HiFi

Wie stereofonische, räumliche Wiedergabe von Musik im Prinzip erreicht wird, ist heute allgemein bekannt: Zwei Mikrophone, die wie die Ohren in verschiedene Richtungen hören, nehmen den Originalklang auf. Die beiden Aufnahmen desselben Klangs werden getrennt gespeichert, getrennt verarbeitet und getrennt über zwei verschiedene Lautsprecher wiedergegeben. Aus der für das linke und das rechte Ohr leicht unterschiedlichen Klangintensität und der Phasendifferenz entsteht die Räumlichkeit des Klangs. Konkret gesagt: Man hört, daß die Celli rechts und die Bratschen links dahinter sitzen. Sie sind unterscheidbar – selbst wenn sie in derselben Tonlage spielen.
So wird das Klangbild transparenter, weil es auch räumlich gegliedert ist.

Eine nicht-räumliche Wiedergabe ist nicht originalgetreu und kann also im eigentlichen Sinne des Wortes auch nicht HiFi sein. Allerdings ist eine Stereo-Wiedergabe deshalb noch lange nicht HiFi. Denn HiFi ist ein Qualitätsmerkmal, das ein Gerät erst dann zu Recht trägt, wenn es auch alle anderen Eigenschaften eines Klanges originalgetreu überträgt.



Die Bausteine einer Musikanlage



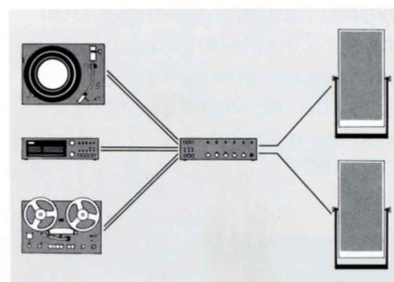
Jede Musikanlage besteht aus drei Arten von Bausteinen.
1. Den Abspiel- und Empfangsgeräten. 2. Dem Verstärker.
3. Den Lautsprechern.

Zur Gruppe 1 gehören natürlich Plattenspieler und Rundfunkempfangsteil (Tuner), aber auch Tonbandgeräte und schließlich Mikrophone für Direktübertragungen. Die relativ schwachen Ton-Wechselspannungen, die die Geräte der ersten Gruppe liefern, werden dann auf der zweiten Stufe soweit verstärkt, daß sich damit Lautsprecher betreiben lassen. Dieser Verstärkungsvorgang läßt sich in vieler Hinsicht regeln und steuern.

Am Ende der Wiedergabekette stehen die Lautsprecher. Sie verwandeln die elektrischen Wechselspannungen in Luftwellen – also in Schall. Bei der Stereo-Wiedergabe sind Lautsprecher bekanntlich doppelt vorhanden. Aber es sind auch zwei Verstärker nötig, die allerdings in der Praxis in einem Gerät zusammengefaßt werden.

Die Gerätekette, aus der eine Musikanlage besteht, ist nur so stark, wie ihr schwächstes Glied.
Mit Verzerrungen, die ein zweitklassiger Verstärker produziert, kann auch ein erstklassiger Lautsprecher nichts anderes tun, als sie laut und deutlich in Schall zu verwandeln. Umgekehrt arbeiten erstklassige Plattenspieler und Verstärker sozusagen für den Papierkorb, wenn sie keine kongenialen Lautsprecher haben. Es ist deshalb vernünftig, sich für ein bestimmtes Qualitätsniveau – und damit auch für ein Preisniveau – zu entscheiden und dann nur Geräte desselben Niveaus in einer Anlage zu kombinieren. Natürlich gibt es innerhalb dieses Rahmens noch viele Auswahlmöglichkeiten. Für welchen Lautsprecher man sich entscheidet, hängt beispielsweise auch von der Größe des Raumes, von der Ausstattung – z. B. schallschluckende Vorhänge und Teppiche – oder der gewünschten Aufstellungsart ab.

Anlagen aus Geräten verschiedener Hersteller zu kombinieren, ist heute nicht mehr der Weisheit letzter Schluß. Ein Programm wie das von Braun hat in allen seinen Teilen das Qualitätsniveau, das früher nur von Spezialisten für einzelne Geräte oder sogar einzelne Elemente erreicht wurde. Eine Anlage aus einer Hand bietet außerdem den Vorteil, daß die Bausteine technisch optimal aufeinander abgestimmt sind. Von der Einheitlichkeit der äußeren Form ganz zu schweigen.



Einzelgeräte oder Kombinationsgeräte?





Früher war es typisch für eine gute HiFi-Anlage, daß sie aus Einzelbausteinen bestand. Einer der Gründe dafür war z. B., daß die damaligen Hochleistungsverstärker, die mit Röhren bestückt waren, sehr viel Wärme produzierten. Sie mußten also räumlich von den Schallplatten getrennt werden.

Die technische Entwicklung, insbesondere die Transistorisierung, hat alle technischen Gründe wegfallen lassen, die gegen eine Gerätekombination sprachen.

Wobei natürlich Lautsprecher immer Einzelelemente bleiben, weil sie zur stereofonen Wiedergabe individuell aufgestellt werden müssen.

Es steht also jedem HiFi-Freund frei, ob er sich für eine Anlage aus Einzelbausteinen oder für eine mit Gerätekombinationen entscheidet.

Solche Gerätekombinationen sind die sogenannten Receiver, die Rundfunkempfangsteil (Tuner) und Verstärker enthalten. Und die HiFi-Steuergeräte, bei denen Plattenspieler, Tuner und Verstärker zusammengefaßt sind.

Für Einzelbausteine spricht hauptsächlich, daß sie erlauben, eine Anlage nach und nach aufzubauen oder, bei steigenden Ansprüchen, in einzelnen Teilen zu erneuern.

Kombinationsgeräte können dagegen kompakter, einheitlicher in der Formgebung und praktischer in der Anordnung der Bedienungselemente sein.

Eine Übersicht, die Ihnen zeigt, welche Gerätekombinationen des HiFi-Programms von Braun zusammenpassen, finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre.

Das Aufstellen einer Musikanlage

Die richtige Aufstellung der Geräte im Raum ist sozusagen der letzte Schritt bei der Konstruktion einer HiFi-Anlage. Besonders die Anordnung der Lautsprecher kann die Klangqualität beeinflussen. Um aber mit dem Unproblematischsten zu beginnen: Wo Verstärker, Tuner, Receiver, Tonbandgerät aufgestellt sind, hat auf die Qualität der Wiedergabe natürlich keinen Einfluß.

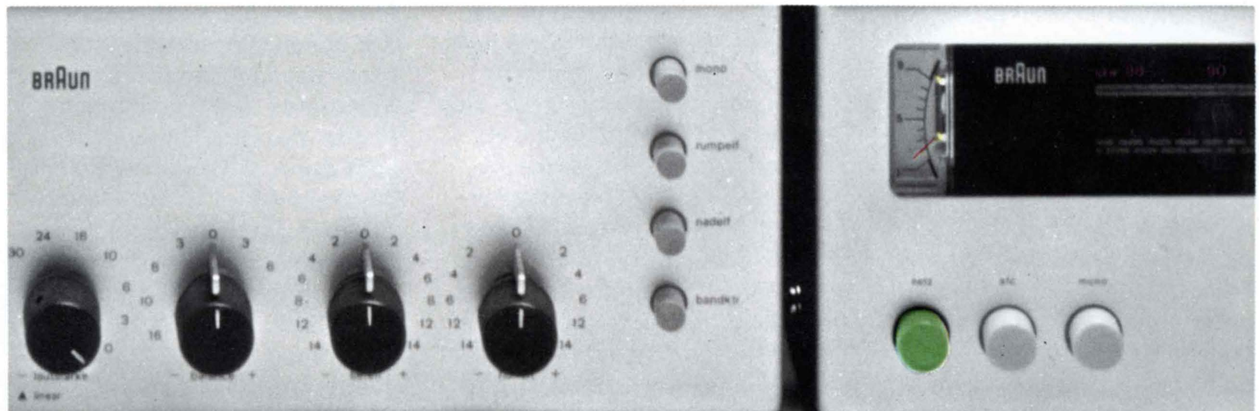
Plattenspieler brauchen eine ebene, feste und vor allem vibrationsfreie Stellfläche. Verstärker sollen möglichst nahe bei Plattenspieler, Tuner oder Tonbandgerät stehen. So lassen sich Zuleitungen kurz halten und damit Verluste insbesondere bei der Übertragung hoher Frequenzen vermeiden.

Die richtige Aufstellung der Lautsprecher ist besonders deshalb wichtig, weil von ihr die Stereowirkung mit abhängt. Wie groß der Raum ist, spielt übrigens keine Rolle. Sondern nur das richtige Verhältnis der Abstände — einmal zwischen den beiden Lautsprechern und dann zwischen Lautsprechern und Hörer. Als Regel kann gelten, daß der Abstand zwischen den beiden Lautsprechern etwa derselbe sein soll wie der Abstand der Lautsprecher zum Hörer. Einige Grundregeln sind: Für Stereowiedergabe selbstverständlich nur Lautsprecher des gleichen Typs verwenden. Sie sollen den Schall direkt in Richtung der Hörer abstrahlen. Wenn ein gewisser Teil des Schalls zurückgeworfen und diffus im Raum gestreut wird — z. B. durch Wandflächen, Nischen, Regale — ergibt sich ein angenehm ausgeglichenes Klangbild. Hier sollte man solange experimentieren, bis man die optimale Wirkung erreicht hat.

Die Lautsprecher befinden sich am besten in Kopfhöhe der Hörer. Wenn sie aus irgendwelchen Gründen wesentlich höher oder tiefer angeordnet sind, sollten sie in Richtung der Hörer geneigt werden. Lautsprecherleitungen lassen sich übrigens beliebig verlängern. Alle doppeladrigen Kabel sind dafür geeignet, solange sie einen ausreichenden Leiterquerschnitt haben (bis 10 m Länge 2 × 0,75 mm², bis 20 m Länge 2 × 1,5 mm²). Die Polung muß dabei erhalten bleiben. Es ist auch möglich, einen zweiten Satz Lautsprecher in einem anderen Raum zu installieren.
Bei Braun Lautsprechereinheiten ist die Anordnung im Raum insgesamt relativ unproblematisch. Denn sie haben für Mittel- und Hochtöner statt der üblichen konusförmigen Membran kalottenförmige Membrane. Ein wesentlicher Vorteil der Kalottenmembran liegt darin, daß sie den Schall-Abstrahlwinkel erheblich vergrößern. Sie klingen von der Seite nicht anders als von vorne. Sie kolorieren den Klang nicht. Damit wird originalgetreue Stereo-Wiedergabe nicht nur für eine Stelle, sondern für einen großen Teil des Raums erreicht. Das Gleichgewicht, die Balance zwischen den beiden Lautsprechern, wird so eingestellt, daß sie für den Hörer gleich laut klingen.



Die wichtigsten Leistungs- und Qualitätsmerkmale für HiFi Stereogeräte



Die Eigenschaften, die ein Wiedergabegerät haben muß, um als HiFi-Gerät bezeichnet werden zu können, sind durch DIN-Norm festgelegt. Diese Norm fixiert sozusagen das Minimum. Sie wird von guten Geräten natürlich übertroffen. So sind die Daten aller Braun Geräte in jeder Hinsicht besser, als es die DIN-Norm verlangt. Der knappe Überblick über die wichtigsten Leistungs- und Qualitätsmerkmale soll einige Anhaltspunkte geben, an denen man sich heute bei der Auswahl einer HiFi-Stereoanlage orientieren kann. Dabei ist zu sagen, daß sich keineswegs alle, nicht einmal alle wichtigen Qualitätsmerkmale mit einem exakten meßtechnischen Wert belegen lassen. Die angegebenen Daten sagen also Wichtiges, aber nie alles über ein Gerät.

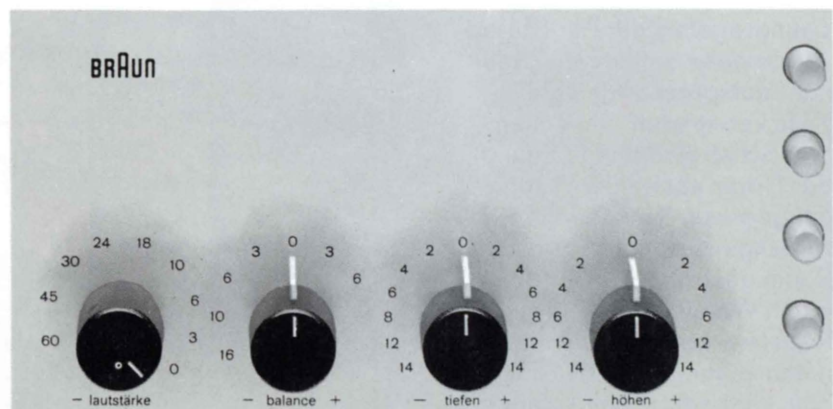
Verstärker
Seine Ausgangsleistung nach dem Verstärken der Wechselspannungen, der Signale also, die er von Plattenspieler, Tuner, Tonbandgerät oder Mikrophon empfängt, wird in Watt angegeben. Dabei wird zwischen Sinusleistung und Musikleistung unterschieden. Die *Sinusleistung* gibt eine über längere Zeit gleichbleibende Ausgangsleistung an. Sie sollte mindestens 2 × 15 Watt betragen. Bei der *Musikleistung* geht es um die Ausgangsleistung bei kurzzeitig auftretenden Signalspitzen.

Ein weiteres wichtiges Qualitätsmerkmal ist, daß ein Verstärker zumindest die Frequenzen des hörbaren Tonbereichs verstärken kann. Also mindestens einen *Übertragungsbereich* von 30 bis 20 000 Hertz – gemessen nach DIN – hat. Und daß er die Frequenzen möglichst „formtreu" verstärkt, ohne Verzerrungen und Hinzufügungen. Sowohl die Verzerrungen als auch das Eigengeräusch sind, wie schon gesagt, grundsätzlich unvermeidbar. Sie müssen aber soweit unterdrückt sein, daß sie auch bei der maximalen Verstärkerleistung noch unhörbar sind. Die Verzerrungsart, die im Hinzufügen neuer Obertöne zum Originalklang besteht, wird als *Klirrfaktor* bezeichnet. Er sollte nicht über 0,5% liegen.

Der *Fremdspannungsabstand* gibt an, um wieviel ein mit normaler Lautstärke wiedergegebenes Signal lauter ist als das durch den Verstärker selbst erzeugte Rauschen oder Brummen. Dieser Abstand wird in Dezibel (dB) gemessen. Bei 70 dB bleibt das Rauschen mit Sicherheit unhörbar.

Ein letzter wichtiger Wert: Die *Übersprechdämpfung.* Dabei geht es darum, wie gut die beiden verschiedenen Stereo-Signale im Verstärker getrennt bleiben. Hier können etwa 40 dB verlangt werden.

Plattenspieler
Die Qualität eines Plattenspielers zeigt sich in erster Linie daran, wie gering die



Gleichlaufschwankungen sind, und wie wenig er „rumpelt". Das heißt wie weit die durch die unvermeidliche Vibration des Motors und der Antriebselemente entstehenden Geräusche unterdrückt sind.

Bei HiFi-Plattenspielern sollten die *Gleichlaufschwankungen* und damit die Schwankungen der Tonhöhe deutlich kleiner als 0,2 % sein.

Der *Rumpelfremdspannungsabstand* gibt in Dezibel an, um wieviel leiser das Eigengeräusch des Plattenspielers als das auf der Schallplatte aufgezeichnete Signal ist. Er sollte größer als 40 dB sein.

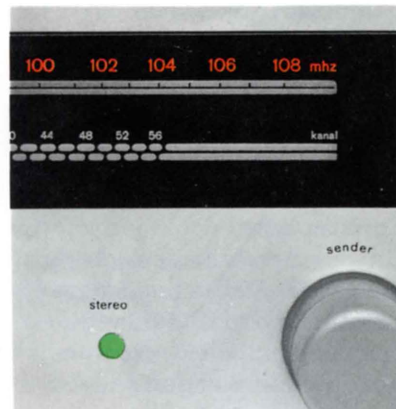
Der *Rumpelgeräuschspannungsabstand* sagt grundsätzlich dasselbe. Nur wird hier mit berücksichtigt, daß unser Ohr weniger empfindlich ist für sehr tiefe und sehr hohe Frequenzen. Deshalb ist dieser Wert immer besser als der erste.

Ein besonders wichtiger Teil jedes Plattenspielers ist natürlich das Tonabnehmersystem. Aus der Vielzahl seiner Qualitätsmerkmale sollen hier einige hervorgehoben werden: Bei guten HiFi-Plattenspielern werden heute nahezu ausnahmslos magnetische Tonabnehmersysteme eingesetzt. Dabei kommt es entscheidend auf die Abtastfähigkeit (Trackability, Compliance) an. Das Auflagegewicht sollte etwa 1–3p betragen. Der Tonarm selbst sollte möglichst leicht und verwindungssteif sein. Außerdem reibungsarm gelagert, gut zu justieren und auszubalancieren.
Der Plattenspieler sollte eine Antiskatingeinrichtung haben.

Tuner
Die Aufgabe des Rundfunkempfangsteils ist es, die von den Sendern ausgestrahlten Signale zu empfangen, zu filtern und für den Verstärker aufzubereiten. Weil nur UKW-Sender HiFi-Qualität haben können, kommt es primär auf die UKW-Empfangseigenschaften eines Tuners an.

Die beiden wichtigsten Empfangseigenschaften sind dabei: seine Eingangsempfindlichkeit und seine Trennschärfe.

Eingangsempfindlichkeit ist das Maß für die Fähigkeit des Tuners, ein sehr schwaches Signal aus dem Äther auffangen zu können und klangneutral weiterzuverarbeiten. Selbst Signale von ca. 1 µV (Monoempfang) sollte ein HiFi-Tuner noch einwandfrei einfangen können.

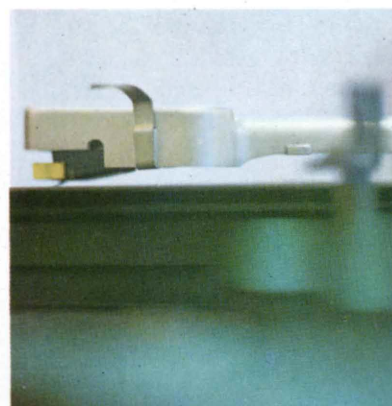


Je größer die Eingangsempfindlichkeit ist, desto besser muß verständlicherweise auch die *Trennschärfe* sein. Da man mit einem Tuner hoher Eingangsempfindlichkeit eine große Zahl von skalenbenachbarten Sendern erfassen kann, müssen diese einzelnen Sender exakt voneinander getrennt, also selektiert werden können. Die Trennschärfe (IHF-Selektivität) sollte mindestens 54 dB betragen.

Alle übrigen Werte wie Übertragungsbereich, Übersprechdämpfung, Klirrfaktor sowie Fremd- und Geräuschspannungsabstand sind ähnlich wie bei Verstärkern zu beurteilen.

Für einen guten UKW-Stereoempfang ist selbstverständlich auch eine leistungsfähige *Antenne* erforderlich. Beispielsweise können durch eine





über Rotor steuerbare UKW-Richtantenne auch mehrere, weiter entfernte UKW-Stationen stereophon und mit geringem Rauschanteil empfangen werden.

Tonbandgerät
Bei der Beurteilung sind drei technische Daten besonders zu beachten: der Geräuschspannungsabstand, die Tonhöhenschwankungen und der Frequenzgang.

Ein Übertragungsbereich von 20 . . . 25 000 Hz umfaßt das ganze hörbare Tonspektrum und die darüber hinaus gehenden Oberwellen. Dies ist für eine gute und originalgetreue HiFi-Wiedergabe erforderlich. Weitere Leistungsmerkmale sind der Geräusch- und Fremdspannungsabstand, die Übersprechdämpfung bei Stereo-Betrieb sowie die Löschdämpfung, deren Werte jeweils in dB angegeben werden.

Bei einem HiFi-Tonbandgerät der Spitzenklasse sollte der *Geräuchsspannungsabstand* – also der Abstand zwischen dem Signal, das in maximaler Lautstärke auf dem Tonband gespeichert werden kann und dem Eigenrauschen des Bandes – über 60 dB betragen.

Die *Tonhöhenschwankungen,* die von Unregelmäßigkeiten in der Laufgeschwindigkeit des Bandes herrühren, und die das menschliche Ohr als besonders störend empfindet, sollten bei einer Bandgeschwindigkeit von 19 cm/s weit unter der Wahrnehmungsgrenze liegen.

In bezug auf die Ausstattung empfiehlt sich ein 3-Motoren-Laufwerk mit einem Antriebsmotor, der einen sehr guten



Gleichlauf garantiert. Außerdem sollte auf eine exakt arbeitende Bandzugregelung geachtet werden, damit das Band stets mit gleichem Andruck an den Tonköpfen vorbeigeführt wird. Die Abbremsung nach schnellem Vor- oder Rücklauf sollte so weich geschehen, daß eine Überdehnung des Bandes vermieden wird. Um die Aufzeichnung mit dem Original vergleichen zu können, sind zwei getrennte Tonköpfe erforderlich.

Bei der Auswahl von *Mikrophonen* sollte auf eine gute Wiedergabe von Sprache und Musik geachtet werden, wobei als Anhaltspunkt wieder der Übertragungsbereich (z. B. 50 . . . 15 000 Hz) dient.



Lautsprecher
Lautsprecher stehen an einem entscheidenden Punkt der Wiedergabekette: Sie wandeln elektrische Schwingungen zurück in Schallwellen. Es liegt in der Natur der Sache, daß diese Umwandlung sich besonders leicht stören und beeinflussen läßt. So ist es z. B. für die Qualität eines Lautsprechers entscheidend, daß sein Gehäuse keine Resonanzschwingungen entwickeln kann, die den Klang der wiedergegebenen Instrumente färben und verfälschen.

Ein Lautsprecher ist tatsächlich um so besser, je „neutraler" er ist. Um das zu erreichen, sind ein ungewöhnlicher technischer Aufwand und viel Erfahrung nötig. Und das einzige Meßinstrument, das diese Eigenschaft wirklich beurteilen kann, ist das menschliche Ohr. Bei der Auswahl der Lautsprecher sollte man natürlich darauf achten, daß der Übertragungsbereich (in Hertz) möglichst groß ist und die Boxen den gesamten Frequenzbereich ausgeglichen und gleichmäßig abstrahlen. Selbstverständlich sollte auch die *Belastbarkeit* der Ausgangsleistung des Verstärkers entsprechen.

Bra

HiFi is
Das b
unters
schnit
durch
Konst
dern d
nische
Perfek
Sorgf
und de

In dies
keine
Herste
den V
andere
kommt
auf die
auf die
Konse

Erfahr
sind es
Rang v
der Hi
Braun



Braun HiFi

HiFi ist ein Qualitätsbegriff. Das bedeutet, HiFi-Geräte unterscheiden sich von durchschnittlichen Geräten nicht durch grundsätzlich andere Konstruktionsprinzipien, sondern durch den größeren technischen Aufwand, die höhere Perfektion, die besondere Sorgfalt in der Konstruktion und der Fertigung.

In diesem Bereich gibt es keine Patentlösung, die einem Hersteller einen entscheidenden Vorsprung vor allen anderen geben könnte. Hier kommt es auf die Feinarbeit, auf die Details an. Und damit auf die Erfahrung und die Konsequenz eines Herstellers.

Erfahrung und Konsequenz sind es, die den besonderen Rang von Braun in der Welt der High Fidelity ausmachen. Braun begann mit der Entwicklung von HiFi-Geräten, noch bevor High Fidelity in Deutschland ein Begriff wurde. Viele der Konzeptionen von Braun waren Pionierleistungen, die in außergewöhnlichem Maße Anerkennung, Auszeichnung und auch Nachahmung erfuhren. Und schon seit langem ist das Programm von Braun ausschließlich auf HiFi-Geräte beschränkt. Diese Erfahrung und die Kompromißlosigkeit in der Konzentration auf High Fidelity sind der Grund für das hohe Qualitätsniveau der Geräte von Braun.

Auch das vielbewunderte und oft prämiierte Braun Design ist letztlich nichts anderes als ein Ausdruck dieser Konsequenz. Denn wenn man sich darauf besinnt, was High Fidelity eigentlich soll — Musik möglichst lebendig, möglichst originalgetreu zu übertragen —, dann ergeben sich daraus ganz von selbst die Prinzipien, nach denen Braun Geräte gestaltet sind. Im Mittelpunkt steht die Musik und nicht das Wiedergabegerät. Ein Lautsprecher, der einen eigenen „sound“ hat, ist ein schlechter Lautsprecher. Ein Gerät, dessen Design auf „show“ macht, will immer mehr scheinen als es ist. Die Einfachheit, Klarheit, Funktionsgerechtigkeit der Geräte von Braun ist nichts weiter als der bewußte Verzicht auf alle optischen Effekte, mit denen andere Geräte versuchen, sich selbst in den Mittelpunkt zu rücken.







Braun Geräte können kritisch mit den Augen abgeklopft werden, ohne auf eine hohle Stelle zu stoßen. Da gibt es kein sinnloses Dekor, keine unzweckmäßigen großen oder kleinen Bedienungselemente, keine imposanten Frontseiten, keine nachlässig gestalteten Rückseiten. Und was für die äußere Form der Geräte von Braun gilt, gilt genauso für ihre technische Konzeption.

Es gibt einen überzeugenden Beweis dafür, wie sinnvoll und richtig das Braun-Design ist – nämlich die Zwanglosigkeit, mit der sich Braun Geräte in jeden Wohnstil einfügen. Sie passen zu ganz modernen Möbeln ebenso wie zu antiken.

Weil sie nicht selber eine Art von „Stilmöbel" sein wollen. Sondern neutrale, technisch perfekte Vermittler zwischen dem Hörer und der Welt der Musik.

cockpit 260
das Musikgerät der neuen Generation



HiFi-Stereo-Steuergerät mit eingebautem Plattenspieler

Braun cockpit 260 paßt in Technik und Design zum freieren und unkonventionellen Lebensstil unserer Zeit. Die verrundeten Kunststoffschalen, die es umschließen, signalisieren Mobilität. Daher findet dieses ansprechend und zweckmäßig gestaltete Gebrauchsgerät überall seinen Platz. Auf dem Tisch so gut wie im Regal, im Wohnraum wie im Partykeller, im Klubraum wie im Ferienhaus. Wo Menschen lebendigen Umgang mit Musik haben, ist der Ort für Braun cockpit 260.

Braun hat hier seine außerordentliche technische Kapazität und sein einzigartiges Know-how in Sachen High Fidelity mit dem Ziel investiert, ein preisgünstiges Gerät zu schaffen. Aufwand und Leistung wurden auf das schärfste kalkuliert, ohne an den entscheidenden Stellen Qualität zu opfern.

Seine Einstell-Elemente

Alle Einstell-Elemente sind klar und übersichtlich angeordnet. In einer Reihe sinnvoll zusammengefaßt, finden wir die Tasten „radio“, „phono“, „band“ und „mono“. Mit der Taste „mono“ kann auf Wunsch das normalerweise stereophon arbeitende Gerät auf monophone Wiedergabe umgestellt werden.

In der zweiten Reihe sind die Wellenbereichstasten für UKW, Mittel- und Kurzwelle. Eine weitere Taste setzt die automatische Scharfabstimmung in Funktion, die die beste Einstellung eines UKW-Senders elektronisch findet und hält. Vorn nebeneinander befinden sich die Steller für Lautstärke, Balance, Höhen und Tiefen.

In der Gehäuseschale ist an der linken Kopfseite eine Kopfhörerbuchse eingelassen. Hier können Sie z. B. den HiFi-Kopfhörer KH 1000 anschließen. Durch Drehen des Diodensteckers um 180° können die Lautsprecherboxen abgeschaltet werden.

Mit zwei großen Drehknöpfen an der rechten Seite des Schaltpultes werden die gewünschten Sendestationen auf der übersichtlichen Leuchtskala eingestellt. Diese Senderwahl erfolgt getrennt für den UKW-Bereich und für die Mittel-, Kurz- bzw. Langwellenbereiche.

Am Plattenspieler sind die Drehzahl-Umschaltung (33 oder 45), der Einschalter und der Absenkhebel angebracht, mit dem hydraulisch gedämpft der Tonarm behutsam auf die Platte gesenkt wird.

Besondere Qualitätsmerkmale

Der Plattenspieler
des cockpit 260 ist ein Präzisionsinstrument von hoher Gleichlaufgenauigkeit und Laufruhe. Dies kommt in den Werten für Gleichlaufschwankungen von weniger als ± 0,1 %, in dem Rumpelfremdspannungsabstand von mehr als 42 dB und in dem Rumpelgeräuschspannungsabstand von mehr als 65 dB zum Ausdruck.

Durch die geringe Auflagekraft (einstellbar von 0,5 bis 3 p), das magnetische Shure-Abtast-System, durch den gut ausbalancierten, reibungsarm gelagerten Tonarm und durch die „Antiskating“-Einrichtung werden alle störenden Kräfte bei der Plattenabtastung ausgeglichen. Das Ergebnis: die excellente Wiedergabe selbst der letzten musikalischen Feinheiten einer Platte.

Das Rundfunkteil und der Verstärker
sind vor allem darauf ausgerichtet:

1. Den ganzen Tonumfang der Musik ohne Einschränkung zu übertragen – vom fundamentalen Baß bis zu den hohen Oberschwingungen, die den Tönen ihre charakteristische Farbe geben. Dies zeigt der Übertragungsbereich von 25 . . . 20 000 Hz.

2. Jede, auch die winzigste Veränderung in den diffizilen Zusammensetzungen der übertragenen Klänge zu verhindern. Merkmal hierfür ist der Klirrfaktor von weniger als 0,1 % bei 20 Watt.



3. Stö
dur
Na
drü
deu
die
(UK
kei

Komp
(wort
wicht,
mobil
für ein

Braun
DM 13



3. Störungen durch Rauschen, durch Übersprechen, durch Nachbarsender u. a. zu unterdrücken. Dies wiederum verdeutlicht die IHF-Selektivität, die größer als 54 dB ist. (UKW-Eingangsempfindlichkeit 1,0 μV für 30 dB.)

Kompakt, robust und von (wortwörtlich) erträglichem Gewicht, das ist cockpit 260 als mobiles Kommunikationsmittel für eine mobile Generation.

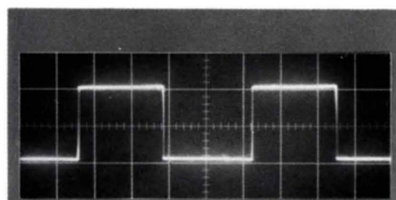
Braun cockpit 260 kostet DM 1348,–

Komplettierung der Anlage

Über die Qualität der Wiedergabe entscheiden am Ende die Lautsprecher. Braun Lautsprecher werden deshalb mit ganz besonderer Sorgfalt entwickelt und gefertigt. Das Ergebnis ist ein Programm von Lautsprechereinheiten, das Fachleute zu den besten der Welt zählen. Jede Box ist ausgewogen in ihrem Frequenzumfang, ausgeglichen in allen Tonlagen, durchsichtig, offen und natürlich im Gesamtbild des Klanges.

Geeignet für das kompakte cockpit 260 sind vor allem die Lautsprechereinheiten L 260, die besonders in ihrer Form und Technik auf cockpit 260 abgestimmt sind. Natürlich besteht die Möglichkeit, cockpit 260 auch mit L 310, L 420/1 und L 480/1 zu komplettieren. Diese HiFi-Lautsprecherboxen sind in ihrer Belastbarkeit ebenfalls auf die Ausgangsleistung des Verstärkers abgestimmt. Mit ihren geringen Abmessungen sind sie beweglich und lassen sich überall gut unterbringen. Ihre Preise stehen in vernünftigem Verhältnis zum Preis des Steuergerätes.

Darüber hinaus kann die Musikanlage Braun cockpit 260 auch mit einem Tonbandgerät, z. B. mit dem Braun HiFi-Stereo-Tonbandgerät TG 1000, komplettiert werden. Dem HiFi-Musikfreund bietet Braun somit eine überaus große Palette interessanter Ausstattungsergänzungen.



Rechteck-Verhalten des Verstärkers

Für den technisch Interessierten:

Verstärkerteil:
Musikleistung: 2 × 30 W an 4 Ohm
Sinusleistung: 2 × 20 W an 4 Ohm
Klirrfaktor: typisch 0,1 % bei 20 Watt
Intermodulationsverzerrungen: kleiner als 0,4 %
Leistungsbandbreite: 20 bis 25 000 Hz
Fremdspannungsabstand: größer als 70 dB
Übersprechdämpfung: größer als 40 dB (250 bis 10 000 Hz)
Gehörrichtige Lautstärkeeinstellung
Höhen-, Tiefen-, Balancesteller
Drucktasten für Tonband, Plattenspieler und Rundfunkteil

Eingänge:
Dipolantenne 240 Ohm, AM-Antenne, Erde
Tonband 320 mV/470 kOhm
Kopfhörer

Ausgänge
Lautsprecher 4 bis 8 Ohm
Tonbandaufnahme 1,6 mV/1 kOhm
Kopfhörer

Anschlüsse:
Netz 110, 130, 220, 240 Volt
50 Hz

Rundfunkempfangsteil:

UKW-Bereich: 87,5 bis 108 MHz
Empfindlichkeit: 1,0 μV bei 30 dB Geräuschspannungsabstand und 40 kHz Hub
Klirrfaktor: 0,5 % (40 kHz Hub)
Übersprechdämpfung: 35 dB
Begrenzungseinsatz: 1,5 μV
IHF-Selektivität: 54 dB, Pilottonunterdrückung größer als 40 dB
14 UKW-Kreise (10 ZF)
AM-Bereich:
MW 510 . . . 1640 kHz
KW 5,8 . . . 7,5 MHz
oder LW 145 . . . 340 kHz
Empfindlichkeit: 10 μV/6 dB
9 AM-Kreise (7 ZF)

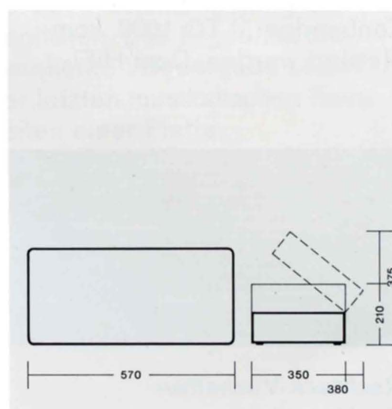
HiFi-Stereo-Plattenspieler

Antrieb: Synchronmotor, Riemenantrieb
Plattenteller: 260 mm ⌀
Plattenteller-Drehzahlen: $33^{1}/_{3}$, 45 U/min
Gleichlaufschwankungen: $< \pm 0{,}1\,\%$
Rumpel-Fremdspannungsabstand: > 42 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand: > 65 dB
Auflagekraft: einstellbar 0,5 bis 3 p
Antiskatingeinrichtung: einstellbar
Tonarmlift: hydraulisch gedämpft
Tonabnehmersystem: Shure M 75 BL Typ 2
Die besonders geringen Gleichlaufschwankungen sind mit denen eines Spitzenplattenspielers zu vergleichen.

Gehäuse:
Spezialwerkstoff, Deckel aus Plexiglas

Abmessungen:
570 × 210 × 350 mm
(b × h × t)

Gewicht: 14,0 kg



audio 310
HiFi Stereo Steuergerät
der Spitzenklasse



audio 310 vereint drei Bausteine in einem Gerät:

Plattenspieler mit Shure High-Trackability-System und Antiskatingeinrichtung. Rundfunkteil mit feldeffekttransistorisiertem UKW-Baustein hoher Empfangsleistung. Verstärker mit 2 × 20 Watt Sinusleistung.

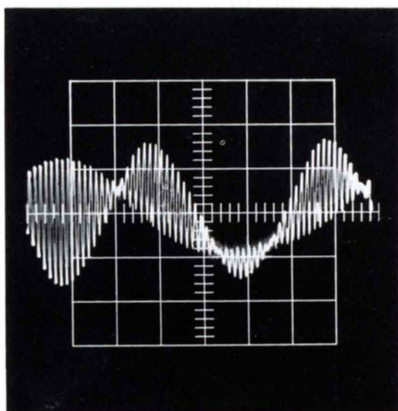
Das audio ist eine der erfolgreichsten Konzeptionen von Braun. Die neue Ausführung audio 310 spricht mit seiner reichhaltigen Ausstattung, seiner überdurchschnittlichen Leistung und seiner klaren äußeren Form alle Musikfreunde an, die ein HiFi-Steuergerät der Spitzenklasse suchen.

Zugleich verkörpert es den völligen Einklang zwischen funktioneller Formgebung und perfekter Technik; denn durch sein sachliches, zeitloses und neutrales Design paßt sich das audio 310 jedem Einrichtungsstil harmonisch an.

Die Einstell-Elemente

Die Einstell-Elemente sind beim audio 310 sinnvoll den Geräteteilen zugeordnet. In einer Reihe unter dem UKW-Skalenfeld wurden die Steller für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen zusammengefaßt. Diese Knöpfe haben zugleich die Funktion von Zugschaltern für lineare Lautstärkeeinstellung, Hinterbandkontrolle, Umschaltung auf Mono- und Stereofernempfang, die eine rauschfreie Wiedergabe bei weit entfernten UKW-Sendern bewirkt. Wellenbereichstasten und Sendereinstellknöpfe befinden sich bei den jeweiligen Skalen. Hierbei trägt das UKW-Skalenfeld eine besondere Taste für die automatische Scharfabstimmung der UKW-Sender sowie eine Stereokontrolleuchte. In der rechten oberen Ecke ist eine Drucktaste für den Einsatz der Ferrit-Antenne bei Mittel- und Langwellen empfang.

Oszillogramm eines HF-Signals



Das optische Einstellen der gewünschten Sender erleichtert ein Abstimmanzeige-Instrument zwischen den beiden Sendereinstellknöpfen.

Die Betriebsarten Radio, Phono, Reserve und Band werden durch einen Knebelschalter gewählt.

Unter den Sendereinstellknöpfen befindet sich überdies eine Kopfhöreranschlußbuchse. Ein besonderer Vorteil: Der Kopfhörer kann getrennt oder zusammen mit den Lautsprechereinheiten eingesetzt werden. Außerdem bietet dieses Gerät die Möglichkeit, ein zusätzliches Lautsprecherpaar anzuschließen.

Wohldurchdacht bis ins kleinste Detail ist auch die Handhabung des Plattenspielers. An einem Drehzahlumschalter lassen sich die Laufgeschwindigkeiten von 16, 33, 45 und 78 U/min einstellen. Einen zusätzlichen Bedienungskomfort bietet der Tonarmlift; denn durch ihn kann die Abtastnadel an jeder gewünschten Stelle behutsam abgesenkt oder angehoben werden.

Besondere Qualitätsmerkmale

Alle Bauelemente im audio 310 wurden optimal aufeinander abgestimmt.

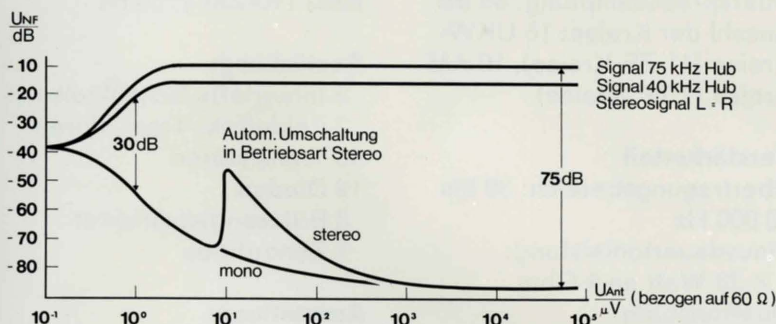
UKW-Teil
Der feldeffekttransistorisierte UKW-Teil besitzt mit 1 μV eine hohe Eingangsempfindlichkeit. Die große Trennschärfe findet in der IHF-Selektivität von mehr als 54 dB ihren Niederschlag.

Die Empfangsleistung ermöglicht einen nahezu rauschfreien UKW-Stereoempfang und entspricht somit der eines Spitzentuners.

Außerdem ist das Rundfunkempfangsteil mit den Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereichen ausgestattet.

Der Verstärker
mit 2 × 20 Watt Sinusleistung (2 × 30 Watt Musik) und einem Klirrfaktor unter 0,2 % besitzt genügend Leistungsreserven, um große Dynamikstellen in der Musikwiedergabe verzerrungsfrei weitergeben zu können. Durch den Lautstärkesteller kann die Lautstärke gehörrichtig oder für alle Tonlagen linear eingestellt werden.

Ein weiterer Vorteil bietet die Bandkontrolle, die bei gezogenem Balancesteller wirksam wird und ihre Anwendung bei Aufnahmen mit Tonbandmaschinen findet, die mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeköpfen arbeiten.



Signal-Rauschabstand des Rundfunkteils im UKW-Bereich in Abhängigkeit von der Antennenspannung

Der Präzisionsplattenspieler hat einen schweren Plattenteller mit Riemenantrieb. Er zeichnet sich durch hohe Gleichlaufgenauigkeit und durch einen großen Rumpel-Geräuschabstand aus.

Besondere Bedeutung kommt auch dem Tonarm zu, der reibungsarm gelagert ist und serienmäßig mit dem Einsatz eines Shure High-Trackability-Systems für höchste Abtastfähigkeit und absolut unverfälschte Musikwiedergabe ausgestattet ist. Seine Auflagekraft ist von 0,5 bis 3 p einstellbar. Selbstverständlich besitzt dieser Plattenspieler auch eine Antiskatingeinrichtung zum Ausgleich aller Kräfteunterschiede bei der Abtastung der Rillenflanken sowie eine Drehzahlfeineinstellung.

audio 310 ist die wohlabgestimmte und konsequent betriebene Weiterentwicklung einer bewährten Braun Baureihe auf einen hohen Qualitäts- und Leistungsstand.

Preis DM 1895,–

Komplettierung der Anlage

Wir empfehlen dazu die Braun HiFi-Lautsprecherboxen L 260, L 310, L 420/1, L 480/1, L 500/1, L 620/1 und L 710, die in ihrer Belastbarkeit auf die Ausgangsleistung des Verstärkers im audio 310 abgestimmt sind.

Mit der Braun HiFi-Tonbandmaschine TG 1000 wird diese Musikanlage in einer Weise vervollständigt, die hohen Ansprüchen gerecht werden dürfte.

Als Zubehör ist ein Fußgestell für das audio 310 erhältlich.

Für den technisch Interessierten:

Plattenspieler:

Plattenteller-Drehzahlen:
$16^2/_3$, $33^1/_3$, 45, 78 U/min

Drehzahlfeineinstellung:
± 3 %

Gleichlaufschwankungen:
< ± 0,12 %

Rumpel-Fremdspannungsabstand:
≧ 42 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand:
≧ 60 dB

Tonabnehmersystem:
Shure M 75 MG Typ 2
Übertragungsbereich:
≧ 20 bis 20 000 Hz
Übersprechdämpfung:
25 dB bei 1000 Hz

Pegeldifferenz: < 2 dB
Auflagekraft: $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ p
Trackability (bei 1 p):
20 cm/s bei 400 Hz
28 cm/s bei 1 000 Hz
25 cm/s bei 5 000 Hz
18 cm/s bei 10 000 Hz
Ausgangsspannung:
1 mV pro cm/s bei 1000 Hz

Tonarm:
Aluminiumrohr mit an Skala einstellbarer Auflagekraft

Anschlüsse:
Netz 110/220 V Wechselspannung, (50 Hz), Verstärker

Ausstattung:
Spaltpolmotor mit Wirbelstrombremse, Stufenwelle, Reibrad, Zwischenrolle, Riemen und Antriebsteller. Zinkdruckguß-Plattenteller 27,6 cm ⌀, 2,6 kg Gewicht, automatischer Endabschaltung, Antiskatingeinrichtung, hydraulisch gedämpfte Tonarmaufsetzhilfe, handbetätigter Tonarmlift, gefedertes Zwischenchassis

Rundfunkteil:
Empfangsbereiche:

UKW	87,5 bis	108 MHz
MW	512 bis	1640 kHz
LW	145 bis	350 kHz
KW	5,8 bis	13 MHz

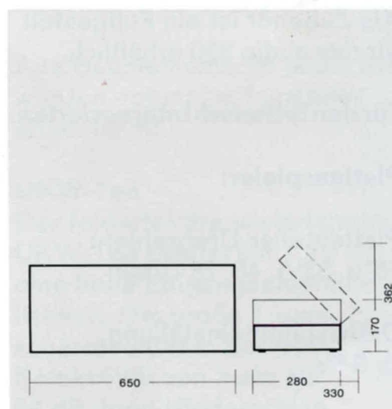
Zwischenfrequenz:
FM 10,7 MHz, AM 455 kHz
Empfindlichkeit: FM 1 µV, AM 10 µV
IHF-Selektivität: 54 dB
Begrenzungseinsatzpunkt:
1,2 µV

Klirrfaktor: < 0,5 %
Übersprechdämpfung: 35 dB
Anzahl der Kreise: 15 UKW-Kreise (11 ZF-Kreise), 10 AM-Kreise (7 ZF-Kreise)

Verstärkerteil
Übertragungsbereich: 30 bis 30 000 Hz
Sinusdauertonleistung:
2 × 20 Watt an 4 Ohm
Musikleistung:
2 × 30 Watt an 4 Ohm
Klirrfaktor: < 0,2 % an 4 Ohm
Leistungsbandbreite: 20 bis 40 000 Hz
Intermodulationsfaktor:
< 0,3 %
Fremdspannungsabstand:
> 70 dB
Balancestellerbereich:
+ 6 dB; – 6 dB
Klangstellerbereiche:
Tiefen: + 14 dB, – 14 dB
Höhen: + 12 dB, – 12 dB

Eingänge:
Tonband: 400 mV/500 kOhm
Reserve 1: 400 mV/500 kOhm
Reserve 2: 30 mV/ 40 kOhm
Tape-Monitor:
500 mV/400 kOhm
Dipolantenne: 240 Ohm, Erde

Ausgänge:
2 Lautsprecherpaare: 4 bis 8 Ohm (Reihenschaltung bei Verwendung von 2 Lautsprechergruppen), Tonbandaufnahme: 500 mV/1 MOhm, Kopfhörer: 100 – 400 Ohm



Anschlüsse:
Netz 110/220 V, 50 Hz

Bestückung:
2 Integrierte Schaltkreise
2 Feldeffekt-Transistoren
43 Transistoren
19 Dioden
3 Brückengleichrichter
1 Zenerdiode

Ausstattung:
Getrennte Abstimmknöpfe für AM und FM, Schwungradantrieb, Ferritantenne für MW und LW, Hinterbandkontrolle, Stereofernempfang, Kopfhörerausgang auf Frontplatte mit Lautsprecherabschaltung, 26 dB Übersteuerungsfestigkeit des NF-Verstärkers. Anschlußmöglichkeit für ein zweites Lautsprecherpaar.

Gehäuse:
1 Stahlblech, weißer oder anthrazitgrauer Kräusellack, Abdeckplatte aluminiumfarben, Deckel aus Plexiglas

Abmessungen:
650 × 170 × 280 mm
(b × h × t)

Gewicht:
19 kg

regie 510
HiFi Receiver an den Grenzen absoluter Perfektion

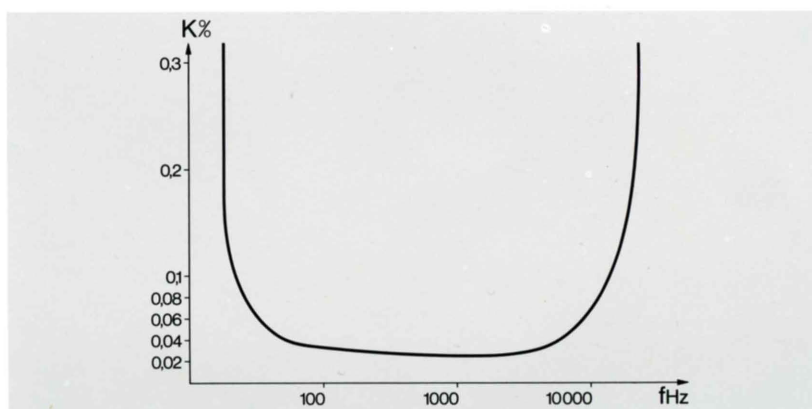


Braun regie 510 in Form, Ausführung und Technik ein Schritt in die Zukunft der Receiver-Technik.

Die kompakte Bauweise umschließt einen äußerst empfangsstarken Allwellenbereichs-Tuner und einen Verstärker mit großen Leistungsreserven. Selbstverständlich übertrifft das Braun regie 510 bei weitem die HiFi Norm nach DIN 45 500.

Ausgangsleistung, Klirrfaktor, Fremdspannungsabstand, Eingangsempfindlichkeit und Trennschärfe erreichen Werte die, ergänzt durch die vielseitigen Regel- und Anschlußmöglichkeiten, für den verwöhnten HiFi-Kenner und Musikliebhaber völlig neue Maßstäbe setzen.

In Form und Anordnung der Bedienungselemente paßt sich das regie 510 mit silberner Frontplatte der bekannten Braun Studiolinie an. Zusätzlich ist in der Ausführung mit schwarzer Frontblende dem Trend zum „Profi-look“ Rechnung getragen.



Klirrfaktor des Verstärkers bei 25 Watt Ausgangsleistung, linker Kanal, Eingang Reserve.

Die Einstellelemente

Sie finden beim Braun regie 510 ein umfangreiches, übersichtliches geordnetes Instrumentarium für die Steuerung der gesamten HiFi-Anlage, das sofort den großen Ausstattungskomfort erkennen läßt.

An zwei getrennten Drehknöpfen können jeweils die Sender für UKW und Mittel- Kurz- sowie Langwelle eingestellt werden. Übersichtliche Skalen und funktionell gestaltete Skalenzeiger erlauben exakte Einstellungen. Links neben dem Skalenfeld ist ein Anzeigeinstrument für die Feldstärke als auch für die Mittenabstimmung eingelassen. Mit dem logarithmisch unterteiltem Feldstärkeanzeigeinstrument ist ein optimales Ausrichten einer Rotorantenne möglich, das Anzeigeinstrument für Mittenabstimmung erlaubt die genaue und leichte Einstellung des gewünschten Senders.

In Höhe der Anzeigeinstrumente befinden sich die Drucktasten „muting" für die Rauschunterdrückung zwischen den Sendestationen, „nur stereo" für die Unterdrückung aller Mono-Sender auf dem UKW-Band, „mono" für die monorale Wiedergabemöglichkeit sowie „rumpelfilter" und „nadelfilter", die eine Unterdrückung von Rumpelgeräuschen bzw. Nadelgeräuschen beim Abspielen verkratzter oder alter Schallplatten bewirken. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „muting" und „nur stereo" wird auch der Empfang sehr schwach einfallender UKW-Stereo-Sendungen in stereo möglich.

Anschluß eines Kopfhörers ist an der Kopfhörerbuchse unter der Netztaste möglich. Regie 510 bietet Anschluß- und Umschaltmöglichkeiten für zwei Lautsprecherpaare. Mit einem Knebelschalter sind sämtliche oder einzelne Boxenpaare zu- oder abschaltbar.

Überaus vielseitige „Tonregiemöglichkeiten" ermöglichen die kanalgetrennten Höhen- und Tiefenregler für die Ausgleichsmöglichkeit eventueller akustischer Raumunsymmetrien, der kombinierte Balance- und Eingangspegelregler für die optimale Anpassung der physiologischen Lautstärkeregelung an jede Raumgröße und Ausgangsleistung sowie der Lautstärkeregler, der die gehörrichtige Lautstärkeregulierung übernimmt und im gezogenen Zustand die Lautstärke linear regelt.

Durch die elektrisch korrigierte Nullstellung der Höhen- und Tiefenregler wird bei Nullstellung absolute Linearität des Frequenzganges garantiert.

Unter der Sendeskala ist die Tastatur für Funktionsumschaltung angeordnet. Mit dieser „Stummtastatur" kann jeweils die gewünschte Betriebsart ohne störende Umschaltgeräusche gewählt werden; „phono" für Plattenspieler mit Magnettonabnehmersystem, „band" für Tonwiedergabe und Hinterbandkontrolle bei Tonbandaufnahme, „reserve" für Plattenspieler mit Kristallsystem oder Mikrofon und „UKW", „LW", „MW" und „KW". Abgeschlossen wird diese Reihe durch die „afc"-Taste, die bei UKW-Empfang eine automatische Scharfabstimmung bewirkt.

Besondere Qualitätsmerkmale

UKW-Teil

regie 510 bietet mit dem Cascode-Eingang und dem dualgate-MOS-feldeffekt-Transistor im Mischer hohe Übersteuerungssicherheit für extrem stark einfallende Sender sowie Vermeidung von Mischproduktbildungen. Die Eingangsempfindlichkeit von 0,8 μV bei 30 dB Rauschabstand ermöglicht rauschfreie Stereo-Wiedergabe bei einer hohen Trennschärfe der Sender untereinander, die in der IHF-Selektivität von 60 dB zum Ausdruck kommt. Der Klirrfaktor des Tunerteils von 0,3 % garantiert verzerrungsfreien Empfang von UKW-Mono- und Stereosendungen. Die hohe Störimpulsunterdrückung bei FM-Empfang findet ihren Nutzen in einem störfreien UKW-Empfang besonders in Großstädten.

Vermeidung von Intermodulationsverzerrungen im NF-Teil erreicht man durch Tiefpaßfilter im Empfangteilausgang. Das störende Zwitschern, das durch benachbarte Sender bei UKW-Stereo-Empfang ausgelöst wird, verschwindet gänzlich durch die Anti-Birdy-Schaltung im Decoder. Die Kontrollampe der automatischen Stereoanzeige ermöglicht optische Kontrolle eingestellter Stereosender.



regie 510 und TG 1000 in der Ausführung mit schwarzer Frontblende

Der Verstärkerteil

Verzerrungsfreie, naturgetreue Wiedergabe bei großen und kleinen Lautstärken durch große Ausgangsleistung von 2 × 70 Watt und einem Klirrfaktor von 0,1 % charakterisiert die Sonderklasse des regie 510 ebenso wie die Leistungsbandbreite, die bei großen Dynamikstellen in der Musikwiedergabe genügend Leistungsreserve gewährleistet. Auch bei sehr kleinen Wiedergabelautstärken treten keine Nebengeräusche auf, da ein außergewöhnlicher Fremdspannungsabstand von Größe 80 dB erreicht wurde (d. h. 10 000-facher Abstand vom Nutzsignal zum Störanteil).

Ausgänge sind sowohl für zwei Boxenpaare als auch für einen HiFi-Kopfhörer (z. B. Braun KH 1000) vorhanden.
regie 510 schwarz DM 1750,–
regie 510 alu DM 1750,–

Komplettierung der Anlage

Wir empfehlen zum regie 510 den Braun HiFi-Plattenspieler PS 500, das HiFi-Tonbandgerät TG 1000 sowie die Lautsprechereinheiten L 620/1, L 710 L 810 und L 910.

Für den technisch Interessierten

Rundfunkteil:
FM: 14 Kreise (10 ZF-Kreise)
UKW-Bereich: 87 ... 108 MHz
Klirrfaktor: 0,3 %
Übersprechdämpfung: 40 dB
Empfindlichkeit: 0,8 µV bei 30 dB Rauschabstand
IHF-Selektivität: 60 dB
Begrenzungseinsatz: 0,8 µV
Begrenzung wirksam in 5 Stufen
Muting-Einsatzpunkt: 3 ... 5 µV

10 Kreise (7 ZF-Kreise)
LW 145 ... 345 kHz
MW 512 ... 1640 kHz
KW 5,8 ... 8,2 MHz
Empfindlichkeit: < 10 µV
Regelung in 2 Stufen: ab 30 µV

Verstärkerteil:
Verstärkerleistung:
2 × 70 Watt Musikleistung an 4 Ohm
2 × 50 Watt Sinusleistung an 4 Ohm
Klirrfaktor:
0,1 % bei 50 Watt und 1 kHz
Modulationsfaktor:
< 0,4 % bei 220 Hz und 8 kHz
Übertragungsbereich:
25 ... 35 000 Hz
Leistungsbandbreite:
20 ... 20 000 Hz bei 25 W an 4 Ohm
Übersprechdämpfung: > 60 dB
Fremdspannungsabstand:
> 80 dB
Pegelstellerbereich:
+ 6 dB ... – 80 dB
Tiefenstellerbereich: ± 12 dB
Höhenstellerbereich: ± 12 dB

Anschlüsse:
Netz 110/220 V Wechselsp.
Dipolantenne 240 Ohm
AM-Antenne, Erde
Phono mag. 2 mV/47 kOhm
Reserve 330 mV/470 kOhm
Tonband 350 mV/470 kOhm
Lautsprecher 4 ... 16 Ohm
Kopfhörer 200 ... 400 Ohm

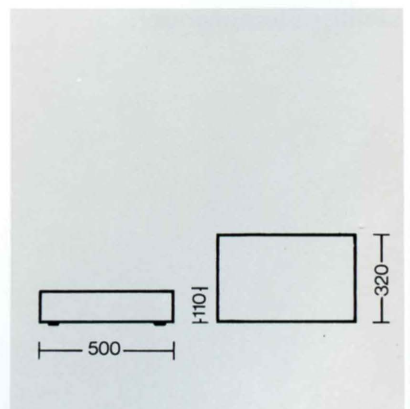
Bestückung:
4 Feld-Effekt-Transistoren, davon 1 dual-gate-MOS FET-Transistor
66 Transistoren
6 integrierte Schaltkreise
27 Dioden
3 Zenerdioden
2 Brückengleichrichter

Ausstattung:
FET-UKW-Baustein, autom. UKW-Scharfabstimmung. Getrennte AM- und FM-ZF. Stereo-Anzeige. Getrennte Abstimmknöpfe für UKW und AM. Schwungradantriebe. Abstimmanzeige mit großem Feldstärkebereich (5 µV bis 50 mV). Ratio-Nulldurchgangsinstrument. Eisenlose Endstufen mit elektronischer Kurzschluß-Sicherung. Thermosicherung. Kanalgetrennte Pegel-, Tiefen- und Höhensteller. Getrennte Eingangsstufe für Tonband. Schaltmöglichkeit für: Hinterbandkontrolle, Rumpelfilter, Nadelfilter, lineare Lautstärkeeinstellung, Muting, Mono, Nur Stereo, Stereo fern. Lautsprecherwahlschalter auf Frontplatte für Lautsprechergruppe A, Lautsprechergruppen A + B und Lautsprechergruppe B. Lautsprecherabschaltung. Kopfhöreranschluß.

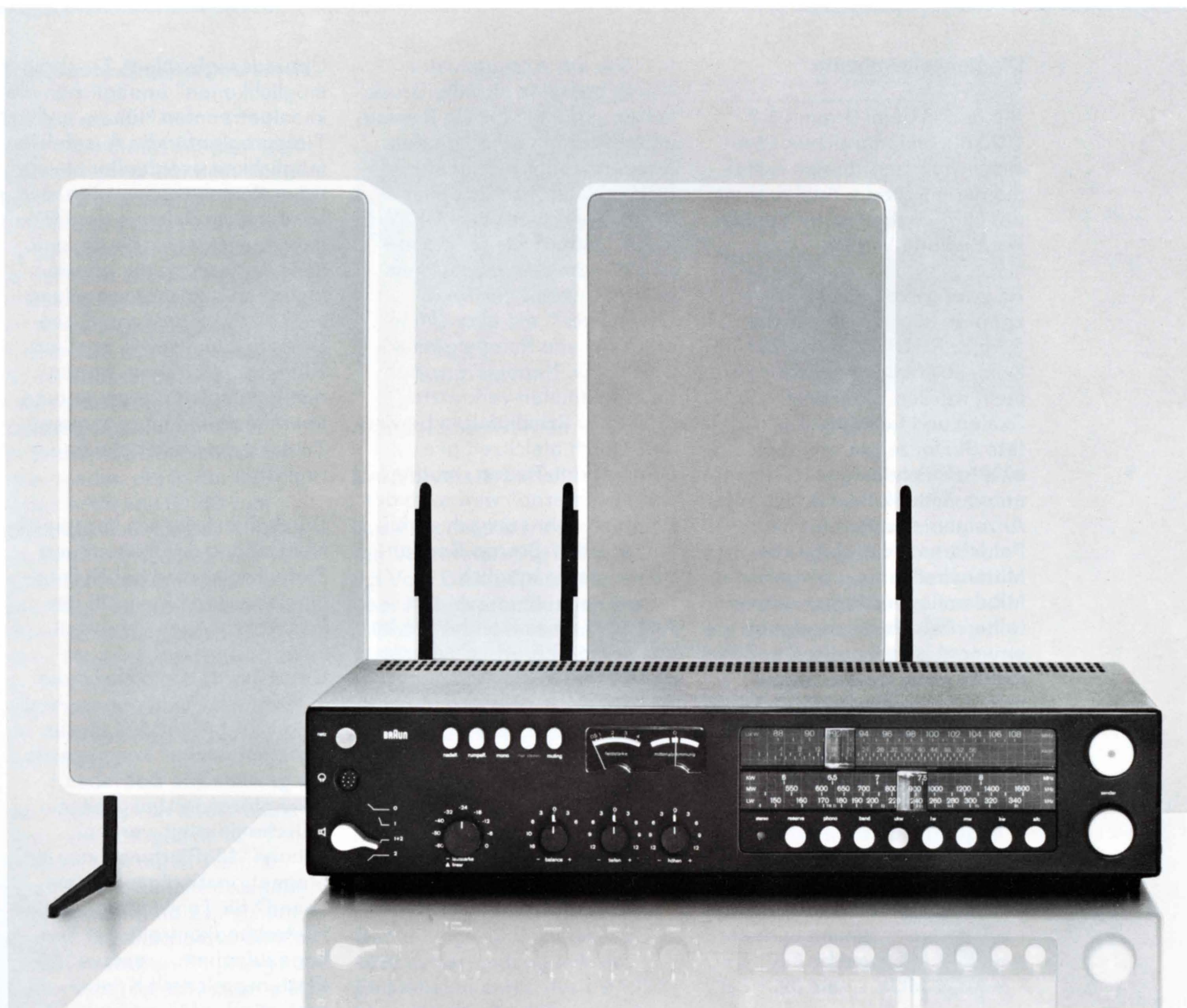
Gehäuse:
Stahlblech mit anthrazitgrauem Kräusellack, wahlweise schwarze oder aluminiumfarbene Frontblende

Abmessungen:
500 × 110 × 320 mm
(b × h × t)

Gewicht:
17 kg



CES 1020
HiFi Tuner-Vorverstärker



Braun CES 1020 stellt in Verbindung mit der Lautsprecher-Verstärker-Einheit LV 1020 die besondere Kombination dar.

CES 1020 ist für die Ansteuerung der HiFi-Lautsprecher-Verstärker-Einheit LV 1020 konzipiert. Der CES 1020 Tuner-Vorverstärker beinhaltet einen äußerst empfangsstarken Allwellenbereichs-Tuner und einen Vorverstärker, über den die zu verstärkenden Impulse der LV 1020 zugeführt werden. In die LV 1020 werden diese Impulse in 3 getrennten Endstufen verstärkt und den einzelnen Lautsprecher-Systemen zugeführt. Eingangsempfindlichkeit und Trennschärfe im Tunerteil sowie der Fremdspannungsabstand bei den hochpegeligen Eingängen erreichen Werte, die, ergänzt durch die vielseitigen Regel- und Anschlußmöglichkeiten, neue Maßstäbe setzen. Für den verwöhnten HiFi-Kenner und Musikliebhaber stellt die Kombination CES 1020 und LV 1020 das „Nonplusultra" nach dem derzeitigen Stand der HiFi-Technik dar. CES 1020 ist außerdem für die Ansteuerung von separaten Leistungsendstufen geeignet.

Die Einstellelemente

Sie finden beim Braun CES 1020 ein umfangreiches, übersichtliches, geordnetes Instrumentarium für die Ansteuerung der HiFi-Lautsprecher-Verstärker-Einheit LV 1020.

An zwei getrennten Drehknöpfen können jeweils die Sender für UKW und Mittel-, Kurz- sowie Langwelle eingestellt werden. Übersichtliche Skalen und funktionell gestaltete Skalenzeiger erlauben exakte Einstellungen. Links neben dem Skalenfeld ist ein Anzeigeinstrument für die Feldstärke als auch für die Mittenabstimmung eingelassen. Mit dem logarithmisch unterteilten Feldstärkeanzeigeinstrument ist ein optimales Ausrichten einer Rotorantenne möglich, das Anzeigeinstrument für Mittenabstimmung erlaubt die genaue und leichte Einstellung des gewünschten Senders.

In Höhe der Anzeigeinstrumente befinden sich die Drucktasten „muting" für die Rauschunterdrückung zwischen den Senderstationen, „nur stereo" für die Unterdrückung aller Mono-Sender auf dem UKW-Band, „mono" für die monorale Wiedergabemöglichkeit sowie „rumpelfilter" und „nadelfilter", die eine Unterdrückung von Rumpelgeräuschen bzw. Nadelgeräuschen beim Abspielen verkratzter oder alter Schallplatten bewirken. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „muting" und „nur stereo" wird auch der Empfang sehr schwach einfallender UKW-Stereo-Sendungen in stereo möglich.

Anschluß eines Kopfhörers ist an der Kopfhörerbuchse unter der Netztaste möglich.
CES 1020 bietet Anschluß- und Umschaltmöglichkeiten für 5 Lautsprechereinheiten pro Kanal. Mit einem Knebelschalter sind sämtliche oder einzelne Boxenpaare zu- oder abschaltbar.

CES 1020 und TG 1000 mit Alu-Frontblende



Überaus vielseitige „Tonregiemöglichkeiten" ermöglichen die kanalgetrennten Höhen- und Tiefenregler für die Ausgleichsmöglichkeit eventueller akustischer Raumunsymmetrien, der kombinierte Balance- und Eingangspegelregler für die optimale Anpassung der physiologischen Lautstärkeregelung an jede Raumgröße und Ausgangsleistung sowie der Lautstärkeregler, der die gehörrichtige Lautstärkeregulierung übernimmt und im gezogenen Zustand die Lautstärke linear regelt.

Durch die elektrisch korrigierte Nullstellung der Höhen- und Tiefenregler wird bei Nullstellung absolute Linearität des Frequenzganges garantiert.

Unter der Sendeskala ist die Tastatur für Funktionsumschaltung angeordnet. Mit dieser „Stummtastatur" kann jeweils die gewünschte Betriebsart ohne störende Umschaltgeräusche gewählt werden; „phono" für Plattenspieler mit Magnettonabnehmersystem, „band" für Tonwiedergabe und Hinterbandkontrolle bei Tonbandaufnahme, „reserve" für Plattenspieler mit Kristallsystem oder Mikrophon und „UKW", „LW", „MW" und „KW". Abgeschlossen wird diese Reihe durch die „afc"-Taste, die bei UKW-Empfang eine automatische Scharfabstimmung bewirkt.

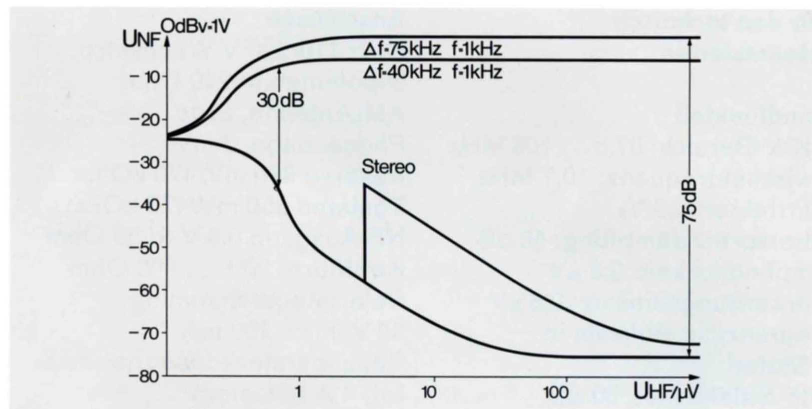
Eine unter dem Gerät eingelassene Sekundärsteckdose erlaubt den Netzanschluß weiterer HiFi-Bausteine.

Besondere Qualitätsmerkmale

UKW-Teil

CES 1020 bietet mit dem Cascode-Eingang und dem dualgate-MOS-feldeffekt-Transistor im Mischer hohe Übersteuerungssicherheit für extrem stark einfallende Sender sowie Vermeidung von Mischproduktbildungen. Die Eingangsempfindlichkeit von 0,8 μV bei 30 dB Rauschabstand ermöglicht rauschfreie Stereo-Wiedergabe bei einer hohen Trennschärfe der Sender untereinander, die in der IHF-Selektivität von 60 dB zum Ausdruck kommt. Der Klirrfaktor des Tunerteils von 0,3 % garantiert verzerrungsfreien Empfang von UKW-Mono- und -Stereosendungen, und die hohe Störimpulsunterdrückung bei FM-Empfang findet ihren Nutzen in einem störfreien UKW-Empfang besonders in Großstädten.

Vermeidung von Intermodulationsverzerrungen im NF-Teil erreicht man durch Tiefpaßfilter im Empfangsteilausgang, und das störende Zwitschern, das durch benachbarte Sender bei UKW-Stereo-Empfang ausgelöst wird, verschwindet gänzlich durch die Anti-Birdy-Schaltung im Decoder. Die Kontrolllampe der automatischen Stereoanzeige ermöglicht optische Kontrolle eingestellter Stereosender.



Signal-Rauschverhältnis des Tuners bei 100 MHz

Der Vorverstärkerteil

Die Ausgangsspannung nach der Vorverstärkung beträgt 0,5 Volt. Diese Spannung wird über Kabelverbindungen den 3 Endverstärkern der LV 1020 zugeleitet. Außerdem können Leistungsendstufen mit einer Empfindlichkeit von mindestens 0,5 Volt angesteuert werden. Erst in der LV 1020 (oder entsprechender Leistungsendstufe) geschieht die Kraftverstärkung und damit die Umwandlung der elektrischen Impulse in akustische Schwingungen. Durch den außergewöhnlichen Bedienungskomfort des CES 1020 in Verbindung mit den Einstellelementen der LV 1020 kann die Wiedergabe in bisher nicht gekannter Art und Weise auf die verschiedenen Raumgegebenheiten sowie das unterschiedliche Hörempfinden abgestimmt werden. Die technische Vollkommenheit dieser Anlagenkombination CES 1020 und LV 1020 wird deutlich an dem minimalen Klirrfaktor, dem außergewöhnlich großen Fremdspannungsabstand, im optimalen Impulsverhalten sowie der absoluten Gradlinigkeit des Frequenzganges.

Pro Kanal können an den CES 1020 bis zu 5 Lautsprecher-Einheiten LV 1020 angeschlossen werden, dabei lassen sich diese Boxen zusammen oder in 2 getrennten Gruppen ein- oder abschalten.
Das Ein- oder Abschalten geschieht über eine Relais-Steuerspannung.
CES 1020 schwarz DM 1450,–
CES 1020 alu DM 1450,–

Komplettierung der Anlage

Wir empfehlen zu CES 1020 und LV 1020 den Braun HiFi-Plattenspieler PS 500 und das HiFi-Tonbandgerät TG 1000.

Für den technisch Interessierten:

Rundfunkteil
UKW-Bereich: 87,5 ... 108 MHz
Zwischenfrequenz: 10,7 MHz
Klirrfaktor: 0,3 %
Übersprechdämpfung: 40 dB
Empfindlichkeit: 0,8 µV
Begrenzungseinsatz: 0,8 µV
Begrenzung wirksam in 5 Stufen
IHF-Selektivität: 54 dB

AM-Bereiche
LW 145 ... 345 kHz
MW 512 ... 1640 kHz
KW 5,8 ... 8,2 MHz

Zwischenfrequenz: 455 kHz
Empfindlichkeit: 10 µV
Regelung auf 2 Stufen: ab 30 µV

Vorverstärkerteil
Übertragungsbereich: 25 ... 35 000 Hz
Ausgangsspannung:
0,5 V Leitungsverstärker
3,5 V Kopfhörerverstärker
Klirrfaktor: 0,1 % (f. Kopfhörerverst. und Leitungsverstärker)
Übersprechdämpfung: 60 dB
Fremdspannungsabstand: 80 dB
Pegelstellerbereich: + 6 dB ... – 80 dB
Klangstellerbereich
Tiefen + 12 dB ... – 12 dB
Höhen + 12 dB ... – 12 dB

Anschlüsse
Netz 110/220 V Wechselsp.
Dipolantenne 240 Ohm
AM-Antenne, Erde
Phono magn. 2 mV
Reserve 330 mV/470 kOhm
Tonband 350 mV/470 kOhm
NF-Ausgang 0,5 V Ri 50 Ohm
Kopfhörer 200 ... 400 Ohm
Relaissteuerspannung: 30 V, max. 100 mA
Sekundärsteckdose (geschaltet) 4 A belastbar

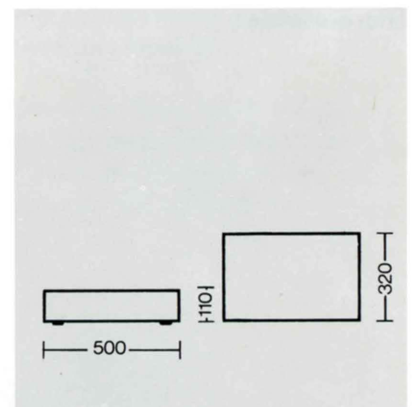
Bestückung
56 Transistoren
27 Dioden
4 Feld-Effekt-Transistoren
6 Integrierte Schaltkreise
3 Zenerdioden
2 Brückengleichrichter
14 UKW-Kreise (10 ZF-Kreise)
10 AM-Kreise (7 ZF-Kreise)

Ausstattung
FET-UKW-Baustein, automatische UKW-Scharfabstimmung. Getrennte Abstimmknöpfe für UKW und AM. Schwungradantriebe. Abstimmanzeige mit großem Feldstärkebereich (5 µV–50 mV). Ratio-Nulldurchgangsinstrument. Kopfhörerverstärker, Leitungsverstärker, Schaltspannung für Relais. Getrennte Pegel-, Tiefen- und Höhensteller für beide Kanäle. Getrennte Eingangsstufe für Tonband. Schaltmöglichkeit für: Hinterbandkontrolle, Rumpelfilter, Nadelfilter, lineare Lautstärkeeinstellung, Muting, Mono, Nur Stereo, Stereo fern. Lautsprecherwahlschalter auf Frontplatte für Kopfhörer, Lautsprechergruppe A, Lautsprechergruppe A + B und Lautsprechergruppe B.

Gehäuse
Stahlblech mit anthrazitgrauem Kräusellack, wahlweise schwarze oder aluminiumfarbene Frontblende.

Abmessungen
50 × 11 × 32 cm
(b × h × t)

Gewicht
10 kg



PS 430
HiFi Stereo Plattenspieler mit beachtlichem Bedienungskomfort



Ein Plattenspieler von großer Laufruhe und guten Gleichlaufeigenschaften ist der Braun PS 430. Besonders günstig wird bei diesem HiFi-Baustein das Verhältnis seines Preises zur Leistung beurteilt; denn er weist einen für diese Preisklasse beachtlichen Bedienungskomfort und ausgezeichnete Leistungsdaten auf.

Einstell-Elemente

Der PS 430 besitzt eine Drehzahlfeineinstellung, eine Tonarmaufsetzhilfe, die wahlweise durch Zugschalter oder durch einen Absenkhebel betätigt werden kann. Die Endabschaltung erfolgt überdies automatisch. Störende Kräfteunterschiede bei der Abtastung der Rillen-Flanken werden durch eine Antiskating-Einrichtung ausgeglichen.

Besondere Qualitätsmerkmale

Der Aluminium-Tonarm ist in zwei Ebenen gut ausbalanciert, läuft in Präzisions-Kugellagern und trägt einen Tonkopf, in dem Tonabnehmersysteme mit $^1/_2$ Zoll Befestigung untergebracht werden können. Serienmäßig ist er mit dem Shure-High-Trackability-System M 75 MG Typ 2 bestückt. Die Auflagekraft dieses Systems wird am Tonarm von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ p eingestellt.



Der Antrieb des massiven, schweren Plattentellers erfolgt durch einen Spaltpolmotor über Reibrad, Zwischenrolle und Riemen. Es werden Gleichlaufschwankungen unter ± 0,12 % und ein Rumpelgeräuschspannungsabstand über 60 dB erzielt.

Ein gefedertes Zwischenchassis trägt Tonarm und Plattenteller. Sie sind gegenüber den äußeren Gehäusen weitgehend stoß- und schwingungsisoliert.

Preis DM 498,–

Aufbau einer HiFi-Musikanlage mit PS 430

Der HiFi-Baustein PS 430 wurde vor allem für die Braun Musikanlage studio 300 konzipiert, die den HiFi-Verstärker CSV 300 beinhaltet.

Empfehlenswerte Lautsprechereinheiten hierzu sind die Braun HiFi-Boxen L 260, L 310, L 420/1, L 480/1, L 500/1, L 550, L 620/1 und L 710. Überdies kann die Musikanlage mit dem Braun HiFi-Stereo-Tonbandgerät TG 1000 ausgebaut werden.

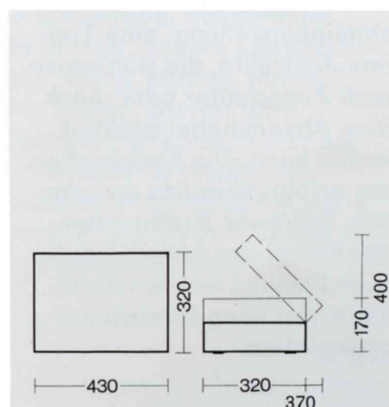
Für den technisch Interessierten:

Plattenteller-Drehzahlen:
16²/₃, 33¹/₃, 45, 78 U/min

Drehzahlfeineinstellung:
± 3 %

Gleichlaufschwankungen:
< ± 0,12 %

Rumpel-Fremdspannungsabstand:
≧ 42 dB



Rumpel-Geräuschspannungsabstand:
≧ 60 dB

Tonabnehmersystem:
Shure M 75 MG Typ 2
Übertragungsbereich:
≧ 20 bis 20 000 Hz
Übersprechungsdämpfung:
25 dB bei 1000 Hz
Pegeldifferenz: < 2 dB
Auflagekraft: ³/₄ bis 1¹/₂ p
Trackability (bei 1 p):
20 cm/s bei 400 Hz
28 cm/s bei 1 000 Hz
25 cm/s bei 5 000 Hz
18 cm/s bei 10 000 Hz
Ausgangsspannung:
1 mV pro cm/s bei 1000 Hz

Tonarm:
Aluminiumrohr mit an Skala einstellbarer Auflagekraft

Anschlüsse:
Netz 110/220 V Wechselspannung (50 Hz), Verstärker

Ausstattung:
Spaltpolmotor mit Wirbelstrombremse, Stufenwelle, Reibrad, Zwischenrolle, Riemen und Antriebsteller. Zinkdruckguß-Plattenteller 27,6 cm ⌀, 2,6 kg Gewicht, automatische Endabschaltung, Antiskatingeinrichtung, hydraulisch gedämpfte Tonarmaufsetzhilfe, handbetätigter Tonarmlift, gefedertes Zwischenchassis

Gehäuse:
Stahlblech, anthrazitgrauer Kräusellack oder weiß, Abdeckplatte aluminiumfarben, Deckel aus Plexiglas.

Maße:
430 × 170 × 320 mm
(b × h × t)

Gewicht:
10 kg

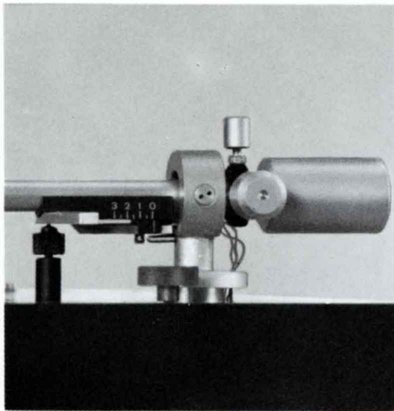
PS 500
HiFi Stereo Plattenspieler
Maßstab für hohe Qualität



Braun PS 500 gehört nach dem Urteil führender Testinstitute zu den interessantesten und funktionstüchtigsten HiFi-Plattenspielern, die sich derzeit auf dem Markt befinden. Ausgestattet mit allen technischen Details für individuelles Plattenabspielen überzeugt dieses Gerät durch seine hervorragenden Wiedergabeeigenschaften. Aus gutem Grund wählen deshalb anspruchsvolle Musikfreunde den Braun PS 500 als Tonquelle für ihre HiFi-Anlage.

Die Einstell-Elemente

Sie spiegeln die reichhaltige technische Ausstattung wider. An alles wurde gedacht, um optimale Ergebnisse bei der Plattenabtastung zu erzielen. So kann die Drehzahl durch ein Leuchtfeld-Stroboskop optisch überprüft und durch eine Drehzahl-Feineinstellung justiert werden. Mittels einer Antiskating-Einrichtung werden alle Kräfte-Unterschiede bei der Abtastung der Rillenflanken ausgeglichen. Einen besonderen Bedienungskomfort bietet die hydraulisch gedämpfte Aufsetzhilfe. Sie kann wahlweise durch einen Zugschalter oder durch einen Absenkhebel betätigt werden. Überdies besitzt der PS 500 eine automatische, wahlweise abstellbare Endabschaltung.



Tonarmlagerung mit Einstell-skala für die Auflagekraft

Besondere Qualitätsmerkmale

Der Tonarm aus Aluminiumrohr ist gut ausbalanciert und bewegt sich in Präzisionskugellagern. An einer Skala kann die Auflagekraft des Tonabnehmersystems von 0,5 bis 3 p eingestellt werden.

Der Tonkopf ist für alle Tonabnehmersysteme mit ½ Zoll Befestigung konzipiert. Serienmäßig ist er mit dem Shure-High-Trackability-System M 75 MG Typ 2 bestückt.

Der Antrieb erfolgt durch einen Synchronmotor über Reibrad, Zwischenrolle und Riemen. Das gute Ergebnis dieser Konstruktion beweisen die Gleichlaufschwankungen von unter ± 0,1 % und der Rumpelgeräuschspannungsabstand von über 65 dB.

Plattenteller und Tonarm werden gemeinsam von einem gefederten, ölhydraulisch gedämpften Zwischenchassis getragen, das Stöße und Erschütterungen absorbiert.

PS 500, Gehäuse Kräusellack anthrazit, Platine alu
Preis DM 750,–
PS 500, Gehäuse Kräusellack anthrazit, Platine schwarz
Preis DM 750,–
Chassis ohne System,
DM 549,–
Normalausführung ohne System, DM 639,–

PS 500 E mit Shure System M 75 E Typ 2
Preis DM 795,–

Aufbau einer HiFi-Musikanlage mit PS 500

In seiner Formgebung und in seinen Abmessungen ist der PS 500 so gestaltet, daß er besonders günstig zu den Braun HiFi-Bausteinen studio-linie und regie paßt. Empfehlenswerte Lautsprechereinheiten für diese Musikanlage sind die Braun Boxen L 480/1, L 500/1, L 550, L 620/1, L 710, L 810, L 910, LV 1020. Zur Komplettierung bietet sich das Braun HiFi-Stereo-Tonbandgerät TG 1000 besonders an.

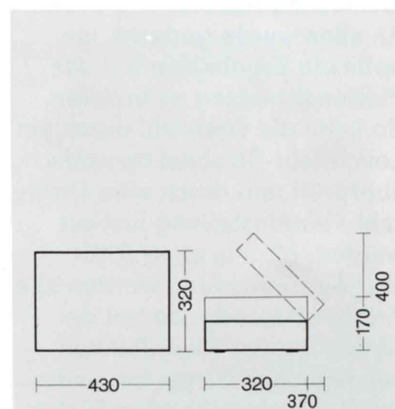
Für den technisch Interessierten

Plattenteller-Drehzahlen:
16⅔, 33⅓, 45, 78 U/min

Drehzahlfeineinstellung:
± 2,5 %

Gleichlaufschwankungen:
< ± 0,1 %

Rumpel-Fremdspannungsabstand: > 45 dB



Rumpel-Geräuschspannungsabstand: > 65 dB

Tonabnehmersystem:
Shure M 75 MG Typ 2
Übertragungsbereich:
20 . . . 20 000 Hz
Übersprechdämpfung:
≧ 25 dB bei 1000 Hz
Pegeldifferenz: < 2 dB
Auflagekraft: ¾ bis 1½ p
Trackability:
20 cm/s bei 400 Hz
28 cm/s bei 1 000 Hz
25 cm/s bei 5 000 Hz
18 cm/s bei 10 000 Hz
Ausgangsspannung:
1 mV pro cm/s bei 1000 Hz

Tonarm:
Aluminiumrohr mit an Skala einstellbarer Auflagekraft

Tangentialer Spurfehlerwinkel:
± 2°

Anschlüsse:
Netz 220 V, 50 Hz
Verstärker

Ausstattung:
Hydraulisch gedämpfte Tonarmaufsetzhilfe, Leuchtstroboskop, Antiskatingeinrichtung, hydraulische Chassisdämpfung, wahlweise abschaltbare Endabschaltung

Gehäuse:
Stahlblech mit anthrazitgrauem Kräusellack, Abdeckplatte aluminiumfarben, Deckel aus Plexiglas

Maße:
430 × 170 × 320 mm
(b × h × t)

Gewicht
12,6 kg

PS 600
HiFi Stereo Plattenspieler in Studioqualität



Braun PS 600 ist die ideale Verbindung von Einzelspieler-Präzision mit dem Komfort der Wechselautomatik.

Als HiFi-Baustein für größere Musikanlagen konzipiert, findet er vor allem Anklang als automatischer Spieler, mit dem man aber auch wechseln kann. So spricht er Musikliebhaber an, die einerseits alle technischen Finessen, Details und Eigenschaften eines Plattenspielers für Einzelbetrieb wünschen, andererseits aber auch nicht auf die Bequemlichkeit eines automatischen Spielers, Dauerspielers oder Plattenwechslers verzichten möchten.

Die Einstell-Elemente

Sie sind durchdacht ausgebildet und übersichtlich angeordnet. Bei automatischen Betrieb wird je nach Plattengröße, eine der drei Durchmessertasten gedrückt und damit das Gerät gestartet. Mit der Stoptaste kann der Abspielvorgang an beliebiger Stelle unterbrochen werden.

Mit einem hydraulisch gedämpften Tonarmlift läßt sich während jeder Betriebsart der Tonarm von der Schallplatte abheben oder behutsam auf eine gewünschte Stelle der Schallplatte absenken.

Selbstverständlich besitzt der PS 600 ein Leuchtfeld-Stroboskop zur optischen Kontrolle der richtigen Drehzahl, eine Drehzahlfeineinstellung und eine Einrichtung zur Anpassung des Spurwinkels an die mittlere Stapelhöhe bei Wechselbetrieb.

Eine einstellbare Antiskating-einrichtung kompensiert die Kräfteunterschiede auf den Rillenflanken während des Abspielvorgangs.

Besondere Qualitätsmerkmale

Der gut ausbalancierte Tonarm bewegt sich reibungsarm in vier Präzisionskugellagern. An ihm kann zugleich die Auflagekraft des Tonabnehmersystems von 0,5–4 Pond eingestellt werden.
Der Tonkopf selbst ist für alle Tonabnehmersysteme mit $^1/_2$-Zoll-Befestigung vorgesehen. Serienmäßig ist er mit dem Shure High-Trackability-System M 75 MG Typ II bestückt.

Die außerordentliche Laufruhe und Drehzahlkonstanz wird vor allem durch den elektronisch geregelten, kollektorlosen Motor erzielt. In Verbindung mit dem schweren Plattenteller konnten so Gleichlaufschwankungen von unter 0,07 % erreicht und der Rumpelgeräuschspannungsabstand auf über 65 dB angehoben werden. Ein bedeutender Pluspunkt ist die neuartige, ölhydraulisch schwingungsgedämpfte Chassislagerung.

Alle diese Qualitätsmerkmale beweisen den ungewöhnlich hohen technischen Stand dieses Braun HiFi-Plattenspielers.

Empfohlener Preis
DM 598,– nußbaum
DM 638,– weiß

Aufbau einer HiFi-Stereo-Musikanlage mit dem Braun Plattenspieler PS 600

In Form, Technik und Ausstattung paßt dieser Präzisions-Plattenspieler zu der Gerätereihe von studio 500 mit dem Tuner CE 251 und dem Verstärker CSV 510, sowie zu allen HiFi-Anlagen in weißer und Nußbaum-Ausführung

Als geeignete Lautsprecher hierzu empfehlen wir die Braun Lautsprechereinheiten L 620/1, L 710, L 810, L 910 und LV 1020. Eine ideale Ergänzung dieser Anlage ist auch das Braun HiFi-Tonbandgerät TG 1000.

Für den technisch Interessierten:

Plattenteller-Drehzahlen:
$33^1/_3$, 45, 78 U/min

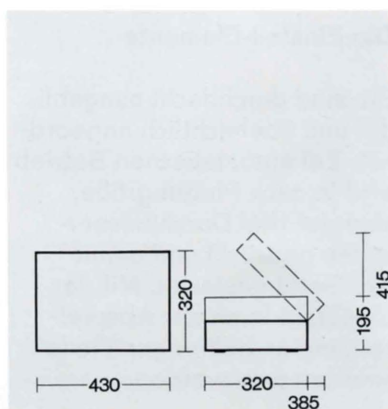
Drehzahlfeineinstellung:
± 3,5 %

Gleichlaufschwankungen:
< 0,07 %

Rumpel-Fremdspannungsabstand:
> 45 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand:
> 65 dB

Tonabnehmersystem:
Shure M 75 MG Typ 2
Übertragungsbereich: 20 bis 20 000 Hz
Übersprechdämpfung: 25 dB bei 1000 Hz



Pegeldifferenz: < 2 dB
Auflagekraft: $^3/_4$ bis $1^1/_2$ p
Trackability:
20 cm/s bei 400 Hz
28 cm/s bei 1 000 Hz
25 cm/s bei 5 000 Hz
18 cm/s bei 10 000 Hz
Ausgangsspannung:
1 mV pro cm/s bei 1000 Hz

Tonarm:
Aluminiumrohr mit an Skala einstellbarer Auflagekraft (0,5 bis 4 p)

Tangentialer Spurfehlwinkel:
max. 0,2° pro cm Plattenradius

Anschlüsse:
Netz 110/220 V, 50 oder 60 Hz
Verstärker

Ausstattung:
Elektronisch geregelter, kollektorloser Motor, Reibrad, Plattenteller 29,6 cm ⌀, 2,5 kp Gewicht, Antiskatingeinrichtung, hydraulisch gedämpfte Tonarmaufsetzhilfe, eingebautes Leuchtstroboskop, vertikaler Spurwinkel von Einzelspiel auf Wechslerbetrieb umstellbar, hydraulisch gedämpfte Chassisaufhängung

Gehäuse:
weiß oder nußbaum, Chassisplatte aluminiumfarben, Deckel aus Plexiglas.

Bestückung:
9 Transistoren
8 Dioden
1 Selengleichrichter

Maße:
430 × 205 × 320 mm
(b × h × t)

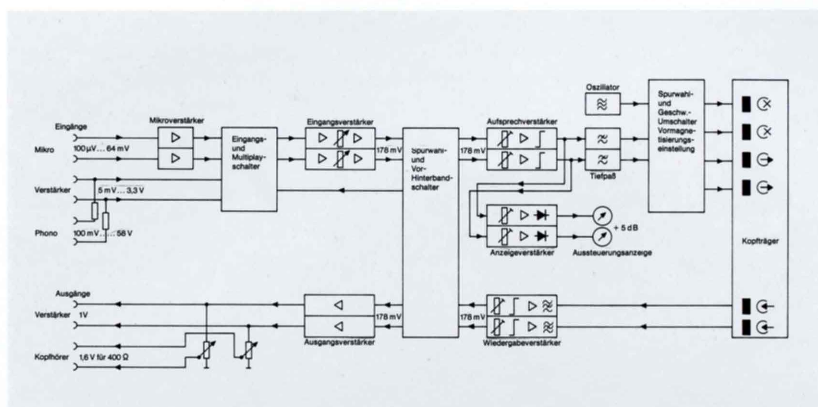
Gewicht:
11,7 kp

TG 1000
HiFi Stereo Tonbandgerät
technisch perfekte Heimstudiomaschine



Mit dem TG 1000 verwirklichte Braun den Traum vieler HiFi-Tonbandfreunde: eine Studiomaschine zum Heimgerätepreis; denn dieses Gerät erreicht eine Übertragungsqualität, die frei von Nebengeräuschen ist.

Die Gründe: Braun TG 1000 hat den präzisen Gleichlauf professioneller Studiomaschinen, einen erstaunlich großen Geräuschspannungsabstand, der die volle Dynamik eines Orchesters wiedergeben läßt, und es verfügt über einen weiten Frequenzbereich, der das ganze Tonspektrum von Musik und Sprache ohne Einschränkungen und Verzerrungen überträgt. Klar und rein gibt das Braun TG 1000 die ganze Klangqualität und Fülle des Originals bei Aufnahmen und Mitschnitten wieder.
TG 1000 wird mit alu-farbener oder schwarzer Frontblende geliefert.



Blockschaltbild des NF-Teils

Die Einstell-Elemente

Das TG 1000 ist überaus leicht zu bedienen. Alle Laufwerkfunktionen werden über Drucktasten mit Relais gesteuert und reagieren auf leichtes Antippen. Dabei sind die Steuerfunktionen so gegeneinander elektrisch verriegelt, daß Fehlbedienungen ohne Wirkung bleiben. Über den hochgezogenen Tonkopfträger können Tonbänder bis 22 cm Spulendurchmesser leicht eingelegt werden. Für optimale Aufzeichnungsqualität empfehlen wir das Braun Tonband TB 1022. Die gewünschte Bandgeschwindigkeit wird durch Druck auf eine der drei Tasten „19", „9,5" oder „4,75" eingestellt. Die besten Werte im Sinne der HiFi-Tonqualität erhält man bei 19 cm/s. Aber selbst die Aufnahme- und Wiedergabequalität bei 9,5 cm/s – wobei man die doppelte Spieldauer erreicht – übertrifft noch die Forderungen der HiFi-Norm. Die Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s wird vor allem für länger dauernde Aufnahmen gewählt – wie Konferenzen, Hintergrundmusik usw. Übrigens beträgt die mögliche Laufzeit mit TB 1022 ca. 5,7 Stunden.

Die Tasten „vorlauf" und „rücklauf" bewirken ein sehr rasches Umspulen nach rechts oder links (ca. 100 sec bei Bandlänge von 1000 m).

Durch Drücken der „stop"-Taste wird das Band augenblicklich zum Stehen gebracht. Dennoch greifen die Bremsen so weich, daß selbst dünnste Bänder nicht gefährdet werden.

Wird bei schnellem Rückspulen die Taste „start" gedrückt, so bewirkt nach dem Abbremsen eine automatische Verzögerung, daß sich das Band erst nach völligem Stillstand wieder in Bewegung setzt.

Um ein unbeabsichtigtes Löschen zu vermeiden, kann nur aufgenommen werden, wenn gleichzeitig mit der Taste „start" auch die Taste „aufnahme" gedrückt wird. Durch Drücken der Taste „pause" wird bei Wiedergabe oder Aufnahme das Band gestoppt.

Eine automatische Verriegelung verhindert bei gedrückter „pause"-Taste die Betätigung von Vorlauf oder Rücklauf. Dadurch ist eine Gefährdung des Bandes ausgeschlossen.

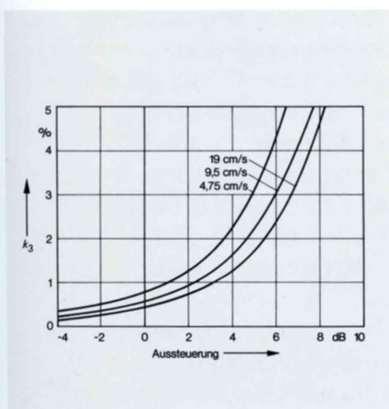
Für eine exakte Aussteuerung bei Tonbandaufnahmen wurde jedem Kanal ein Spitzenwertanzeiger zugeordnet. Durch einen Tastendruck kann die gewünschte Tonbandspur gewählt werden. Nach Drücken der Taste „1 + 2" wird stereophon aufgenommen oder wiedergegeben.

Verständlicherweise können hier nicht die ganze, reichhaltige technische Ausstattung und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Gerätes beschrieben werden. Was jedoch den Tonbandfreund, der seine eigenen Hörspiele aufnimmt, seine Diaschau oder seinen Film vertonen will, besonders interessiert, ist die Multiplay-Einrichtung, die Mischmöglichkeit, die Schnitthilfen und die Vor-Hinterbandkontrolle.

Bei Multiplay wird ein Programm von einer Spur auf die andere überspielt, wobei neue Signale, z. B. Stimmen, Geräusche, Musik, hinzugemischt werden können.

Nach Drücken der Taste „pause" besteht die Möglichkeit, das Band am Tonkopf so hin und her zu bewegen, daß man den exakten „Schnittpunkt" auch mitten in einem Wort akustisch findet. Ein Schnittschlitz in der Tonkopfabdeckung erlaubt es, das Band immer winkelgleich an der richtigen Stelle zu schneiden.

Durch die Hinterbandkontrolle läßt sich die Qualität der Aufzeichnung unmittelbar mit dem Original vergleichen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, durch Drücken der Taste „bandkontrolle" das Signal im Originalzustand bei der Aufzeichnung abzuhören.



Aussteuerungskennlinie

Besondere Qualitätsmerkmale

Bestechend für jeden HiFi-Tonbandfreund sind vor allem drei Leistungsbeweise, die bei Geräten in dieser Preisklasse einmalig sein dürften:

Geräuschspannungsabstand von mehr als 60 dB, Tonhöhenschwankungen von weniger als 0,05 % und ein Frequenzgang von 20 . . . 25 000 Hz, jeweils bei einer Bandgeschwindigkeit von 19 cm/s.

Dies ist auch der Grund, weshalb das sonst übliche Bandrauschen und auch alle Störungen wie Gleichlaufschwankungen usw. nicht mehr wahrnehmbar sind.

Braun TG 1000 besitzt drei Motoren: zwei kugelgelagerte Asynchron-Außenläufer-Motoren für die Bandwickel und einen *elektronisch geregelten, kollektorlosen Gleichstrommotor* für den Antrieb der Tonwelle. Durch die Elektronik des Tonmotors werden die drei Bandgeschwindigkeiten auf elektronischer Basis umgeschaltet. Die Bandgeschwindigkeiten bleiben überaus konstant.

Mittels einer *fotoelektrisch gesteuerten Bandzugregelung* für beide Wickel wird der Bandzug an beiden Seiten der Tonwelle unabhängig vom Wickeldurchmesser konstant gehalten. Hierdurch können alle Bandsorten, auch empfindliche Triplebänder, verwendet werden. Weitere Vorteile dieses Systems: hohe Bandschonung bei außerordentlich geringen Schlupfwerten und längere Lebensdauer der Tonköpfe.

Anschlüsse:

Leicht zugänglich auf dem Bedienungsteil vorn befinden sich die Anschlußbuchsen für zwei Mikrophone sowie der Anschluß für den Kopfhörer. Der Verstärker für den Kopfhörer ist eingebaut und regelbar. Die Mikrophonanschlüsse sind optimal für niederohmige, dynamische Mikrophone ausgelegt. Durch die hohe Übersteuerungsfestigkeit können auch mittelohmige und Kondensatormikrophone angeschlossen werden.

Versenkt im Boden des Gerätes sind die Anschlußbuchsen für die Verbindungen zum Verstärker sowie zu den weiteren Geräten wie Plattenspieler, Dia-Impulsgeber und Fernbedienung.

Durch die beispielhafte technische Ausstattung wie Ganzmetallspiegelköpfe, elektronisch geregelter Bandantrieb, fotoelektrisch gesteuerte Bandzugregelung, elektromechanisches Bremssystem usw. ergeben sich beim Braun TG 1000 akustische Werte, die in dieser Geräteklasse einmalig sind.

TG 1000 ist in Form und Technik auf die übrigen HiFi-Bausteine abgestimmt und wird ebenso wie Plattenspieler und Tuner an die Verstärker der Studioanlage oder an Kompaktsteuergeräte angeschlossen. Selbstverständlich läßt sich das TG 1000 sowohl horizontal als auch vertikal einsetzen.

Preis DM 1848,–

Auf Wunsch:
TG 1000 in Vierspurtechnik
Preis DM 1848,–

Zubehör:

TB 1022
Zu jedem Gerät wird serienmäßig dieses speziell entwikkelte Band mit hervorragender elektroakustischer Qualität und ausgezeichneten Wickeleigenschaften geliefert, Bandlänge 1000 m.
Preis DM 49,50
(unverb. Richtpreis)

TGF 3
Fernbedienung TGF 3 für alle Laufwerksfunktionen sowie für Aufnahmebetrieb
Preis DM 140,–
(unverb. Richtpreis)

KH 1000
Als HiFi-Stereokopfhörer empfehlen wir Braun KH 1000.
Preis DM 172,–
(unverb. Richtpreis)

TDS 1000
Einbausatz für Diavertonung mit 1 Impulskopf, gedruckter Schaltung und Steuereinheit
Preis DM 340,–
(unverb. Richtpreis)

TPS 1000
Tonbandgerät-Programmsteuereinheit für die automatische Wiederholung der Aufzeichnungen ganzer Bänder oder einzelner Bandabschnitte. TPS 1000 wird an der Rückseite des Gerätes durch Steckverbindung angeschlossen.
Preis DM 170,–
(unverb. Richtpreis)

TQE 1000 Vierkanal-Nachrüstsatz
Ermöglicht vierkanalige (quadrofone) Wiedergabe vierkanalig bespielter Bänder. TQE 1000 kann sowohl im TG 1000 als auch im TG 1000/4 nachträglich eingebaut werden. Die ursprüngliche Verwendung als Zwei- bzw. Vierspur-Stereo-Gerät bleibt dabei in vollem Umfang erhalten.
DM 395,– (unverb. Richtpreis)

Weitere Zusatzteile zu dem Braun Tonbandgerät TG 1000 sind auch aus dem Kataloganhang zu ersehen.

Für den technisch Interessierten:

Eingänge:
Mikrophon: 100 µV/1 kOhm
Verstärker: 5 mV/50 kOhm
Phono: 100 mV/1 MOhm

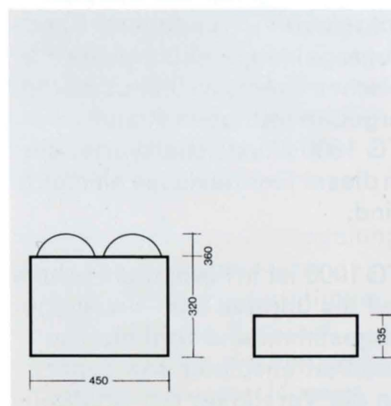
Bandgeschwindigkeiten:
19, 9,5 4,75 cm/s

Tonhöhenschwankungen:
bei 19 cm/s < 0,05 %
bei 9,5 cm/s < 0,10 %
bei 4,75 cm/s < 0,30 %

Übertragungsbereich:
bei 19 cm/s 20 bis 25 000 Hz
bei 9,5 cm/s 20 bis 15 000 Hz
bei 4,75 cm/s 20 bis 8 000 Hz

Klirrfaktor:
0 dB des Instruments
32 mM/mm Bandbreite
K_3 bei f = 333 Hz
bei 19 cm/s < 0,6 %
bei 9,5 cm/s < 0,7 %
bei 4,75 cm/s < 0,8 %

Geräuschspannungsabstand:
Zweispurtechnik:
bei 19 cm/s > 60 dB
bei 9,5 cm/s > 60 dB
bei 4,75 cm/s > 57 dB
Vierspurtechnik:
bei 19 cm/s > 56 dB
bei 9,5 cm/s > 56 dB
bei 4,75 cm/s > 53 dB



Fremdspannungsabstand:
Zweispurtechnik:
bei 19 cm/s > 55 dB
bei 9,5 cm/s > 55 dB
bei 4,75 cm/s > 52 dB
Vierspurtechnik:
bei 19 cm/s > 51 dB
bei 9,5 cm/s > 51 dB
bei 4,75 cm/s > 48 dB

Übersprechdämpfung:
für Stereobetrieb
> 55 dB

Löschdämpfung:
Vollaussteuerung, 1000 Hz
> 70 dB

Ausgänge:
Verstärker: 2 V/500 Ohm
Kopfhörer: 2 mW/5 bis 2 kOhm

Bestückung:
44 Transistoren
19 Dioden
3 Siliziumgleichrichter
4 Referenzdioden

Ausstattung:
Bandantrieb durch 3 Motoren (Wickelmotoren kugelgelagerte Asynchron-Außenläufer, Bandantriebsmotor; elektronisch geregelter, kollektorloser Gleichstrommotor), Relaissteuerung für alle Laufwerkfunktionen, fotoelektrisch gesteuerte Bandzugregelung, hohe Umspulgeschwindigkeit mit geregeltem Bandzug, Bandspulen-Durchmesser 22 cm, vierstelliges Bandlängenzählwerk, 3 Stereo-Magnettonköpfe in V-Technik, Multiplay-Einrichtung, Vorband-Hinterband-Mithörkontrolle, Fernbedienung, Betriebslage beliebig, Frontplatte aluminiumfarben oder schwarz.

Abmessungen:
450 × 320 × 140 mm
(b × h × t)

Gewicht:
ca. 20 kg

CSV 300
HiFi Stereo Verstärker mit brillanten Wiedergabe-Eigenschaften



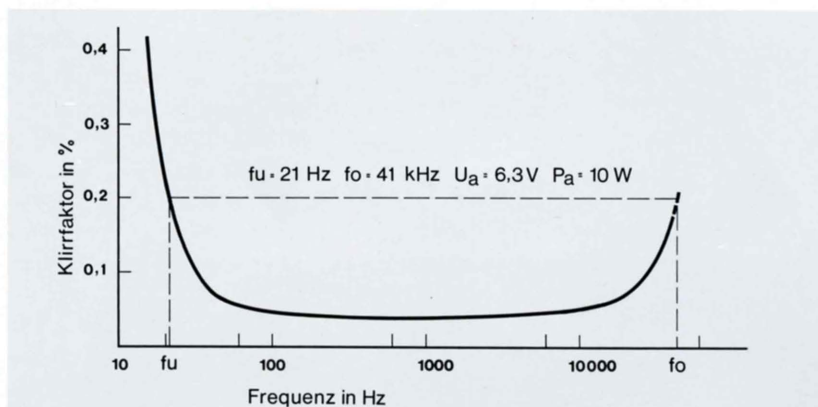
Braun bietet hier einen Verstärker für den wohlüberlegten Aufbau einer HiFi-Musikanlage. Die beachtlichen Übertragungsdaten und die reichhaltige technische Ausstattung garantieren eine hervorragende Wiedergabe in Räumen mittlerer Größe.

Einstell-Elemente

CSV 300 ist mit allen Einstell-Elementen für die perfekte Steuerung der Musikwiedergabe ausgestattet. Nicht nur, daß er spezielle Steller für die getrennte Einstellung von Balance, Tiefen und Höhen auf beiden Kanälen hat. Auch die Lautstärke kann linear oder gehörrichtig reguliert werden. Dazu kommen Drucktasten für Monobetrieb sowie Rumpel- und Geräuschfilter – wobei beide Filter auch bei Tonbandaufzeichnungen wirksam sind – und schließlich eine Taste für die Hinterbandkontrolle beim Einsatz einer Tonbandmaschine mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeköpfen (z. B. Braun TG 1000).
Über einen speziellen Knebel-Schalter kann jeweils die Betriebsart „radio, phono, band" oder „reserve" eingestellt werden. Außerdem besitzt der Verstärker eine Kopfhöreranschlußbuchse.

Besondere Qualitätsmerkmale

Zu den besonderen Pluspunkten des CSV 300, der vollkommen mit Siliziumtransistoren ausgerüstet ist, zählen eine hohe Übersteuerungsfestigkeit, die „vernünftige" Ausgangsleistung von 2 × 20 Watt an 4 Ohm, ein großer



Leistungsbandbreite des CSV 300

Übertragungsbereich von 30 bis 30 000 Hz und ein extrem niedriger Klirrfaktor unter 0,2 %. Für die maximale Betriebssicherheit sorgt eine elektronische Endstufensicherung mit aussteuerungsabhängiger Ansprechempfindlichkeit.

Preis DM 848,–

Komplettierung der Anlage

Zur Komplettierung empfehlen wir die Braun HiFi-Bausteine studio 300 – also den Plattenspieler PS 430 und die Lautsprechereinheiten L 260, L 310, L 420/1, L 480/1, L 500/1, L 550, L 620/1 oder L 710. Zur vollkommenen Abrundung der Musikanlage bietet sich das Braun Tonbandgerät TG 1000 an.

Für den technisch Interessierten:

Eingänge:
Radio: 140 mV/220 kOhm
Tonband: 400 mV/270 kOhm
Reserve: 350 mV/470 kOhm
Tape-Monitor: 400 mV/270 kOhm
Phono: 2 mV/ 47 kOhm
(1,2 . . . 65 mV einstellbar)
Mikrophon: 0,2 mV/1 kOhm
(0,1 . . . 40 mV einstellbar)
Mikrophoneingang nachrüstbar

Übertragungsbereich:
30 Hz bis 30 000 Hz

Leistungsbandbreite:
25 Hz bis 40 000 Hz

Klirrfaktor
< 0,2 % an 4 Ohm

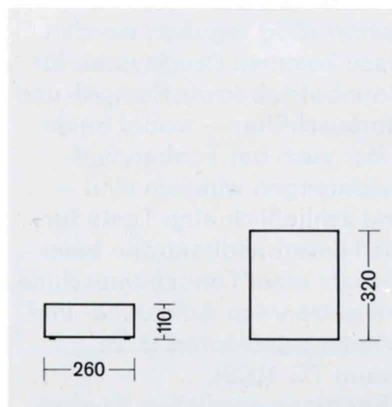
Intermodulationsfaktor:
< 0,3 %

Übersprechdämpfung:
> 54 dB

Fremdspannungsabstand
> 74 dB

Sinusleistung:
2 × 20 Watt an 4 Ohm
2 × 15 Watt an 8 Ohm

Musikleistung:
2 × 30 Watt an 4 Ohm
2 × 18 Watt an 8 Ohm



Balancestellerbereich:
+ 6 dB; – 60 dB

Tiefenreglerbereich:
+ 14 dB; – 14 dB

Höhenreglerbereich:
+ 12 dB; – 12 dB

Ausgänge:
Lautsprecher: 4 . . . 8 Ohm
Tonbandaufnahme: 500 mV/15 kOhm
Kopfhörer: 200 . . . 400 Ohm

Anschlüsse:
Netz 110/220 V, 50/60 Hz, Exportausführung 110, 130, 220, 240 V 50/60 Hz

Bestückung:
32 Siliziumtransistoren
6 Siliziumdioden
1 Silizium-Brückengleichrichter
1 Selen-Brückengleichrichter

Ausstattung:
Elektronische Endstufensicherung mit aussteuerungsabhängiger Ansprechempfindlichkeit, getrennte Balance-, Tiefen-, Höhenregler für beide Kanäle, lineare Lautstärkeeinstellung, Hinterbandkontrolle, Monobetrieb, Rumpel-, Geräuschfilter, beide Filter auch bei Tonbandaufnahme wirksam, 22 dB Übersteuerungsfestigkeit.

Gehäuse:
Stahlblech mit anthrazitgrauem Kräusellack, Frontplatte Aluminium

Abmessungen:
260 × 110 × 320 mm
(b × h × t)

Gewicht:
8 kg

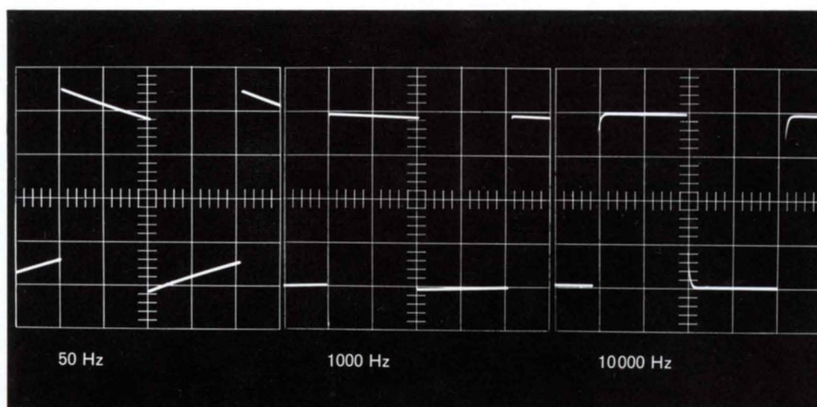
CSV 510
HiFi Stereo Verstärker
mit großem Komfort und hoher Leistungsreserve



Eine beispielgebende Konzeption für hohe Leistung und Wiedergabequalität ist der neue Braun Verstärker CSV 510. Alle Forderungen, die an einen HiFi-Verstärker in dieser Klasse gestellt werden können, wurden hier verwirklicht. So fasziniert die lückenlose Präsentation von Technik, Ausstattung und Design jeden Musikfreund, der HiFi-Spitzenqualität zu schätzen weiß.

Die Einstell-Elemente

Der CSV 510 bietet alle Möglichkeiten für die Steuerung einer HiFi-Wiedergabe von höchster Klangtreue. Er hat zusätzlich zu den normalen, für beide Kanäle getrennten Stellern für Balance, Tiefen und Höhen auch noch Einstellmöglichkeiten für Stereo-Seitentausch, Präsenzanhebung oder Höhendämpfung. Das umfangreiche Instrumentarium ist übersichtlich angeordnet. Es umfaßt einen Hebelschalter für die Hinterbandkontrolle beim Einsatz eines Tonbandgerätes mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeknöpfen (z. B. Braun TG 1000). Außerdem Hebelschalter für den Einsatz von Rumpelfilter und Geräuschfilter. Über Drucktasten werden die verschiedenen Betriebsarten wie Radio, Phono, Phono-mikro, Band und Reserve (für einen zweiten Plattenspieler oder ein zusätzliches Tonbandgerät) eingestellt. Neben den üblichen Ein- und Ausgängen für Boxen und HiFi-Kopfhörer besitzt dieser Hochleistungsverstärker eine



Wiedergabe von Rechteckimpulsen bei verschiedenen Frequenzen

Zusatzsteckdose für die Netzstromspeisung angeschlossener Geräte.

Besondere Qualitätsmerkmale

Der vollkommen mit Silizium-Transistoren versehene Verstärker hat einen Übertragungsbereich von 15 . . . 35 000 Hz, eine Ausgangsleistung von 2 × 50 Watt Sinus an 4 Ohm und einen Klirrfaktor, der kleiner ist als 0,25 % an 4 Ohm. Eine eisenlose Endstufe mit elektronischer Sicherung schafft die Voraussetzung für eine hohe Zuverlässigkeit im Betrieb.

Preis DM 1448,–

Komplettierung der Anlage

Um die Musikanlage studio 500 zu vervollständigen, empfehlen wir den Braun Tuner CE 501, den Plattenspieler PS 500 und die HiFi-Lautsprechereinheiten L 620/1, L 710, L 810, L 910 oder LV 1020.

Mit dem Braun HiFi Stereo Tonbandgerät TG 1000 wird die Anlage zu einem Studio mit professionellem Charakter.

Für den technisch Interessierten

Eingänge:

Radio:	250 mV/470 kOhm
Phono:	3 mV/ 47 kOhm
Tonband:	300 mV/470 kOhm
Mikrophon:	0,2 mV/1 kOhm
Reserve:	250 mV/470 kOhm
Tape-Monitor:	300 mV/100 kOhm

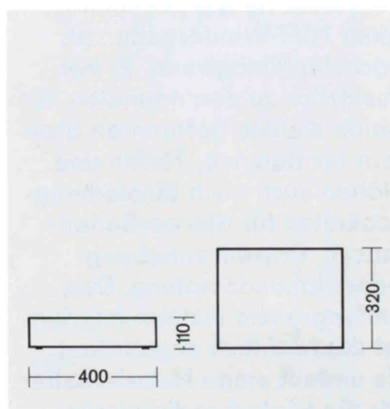
Übertragungsbereich:
15 Hz bis 35 000 Hz

Leistungsbandbreite:
15 Hz bis 35 000 Hz an 4 Ohm

Klirrfaktor:
< 0,25 % an 4 Ohm

Intermodulationsfaktor:
< 0,4 %

Übersprechdämpfung:
> 47 dB



Fremdspannungsabstand:
> 70 dB

Sinusleistung:
2 × 50 Watt an 4 Ohm
2 × 35 Watt an 8 Ohm
2 × 20 Watt an 16 Ohm

Musikleistung:
2 × 70 Watt an 4 Ohm
2 × 40 Watt an 8 Ohm
2 × 20 Watt an 16 Ohm

Balancestellerbereich:
+ 6 dB; – 60 dB

Tiefenreglerbereich:
+ 12 dB; – 12 dB

Höhenreglerbereich:
+ 12 dB; – 12 dB

Ausgänge:
Lautsprecher: 4 bis 16 Ohm
Kopfhörer: 200 bis 400 Ohm
Tonbandaufnahme: 50 mV an 10 kOhm einstellbar
Zusatzsteckdose: 110/220 V

Anschlüsse:
Netz: 110/220 V, 50/60 Hz

Bestückung:
36 Siliziumtransistoren
6 Siliziumdioden
1 Silizium-Brückengleichrichter
1 Selen-Brückengleichrichter

Ausstattung:
Eisenlose Endstufe mit elektronischer Sicherung.
Getrennte Balance-, Tiefen- und Höhenregler für beide Kanäle.
Rumpelfilter, Geräuschfilter, Hinterbandkontrolle, lineare Lautstärkeeinstellung, Mono-Stereo-Betrieb.
Seitentausch, präsenzhöhen-gedämpft.

Abmessungen:
400 × 110 × 320 mm
(b × h × t)

Gewicht:
12,5 kg

L 260
HiFi Lautsprechereinheit



Eine neugeformte Box mit bewährter Technik

Zwei Lautsprechersysteme, von denen der Hochtöner von vorn eingebaut ist und bei sehr guter Abstrahlcharakteristik eine große Stereohörzone gewährleistet.

Durch das weiße, stark abgerundete Kunststoffgehäuse und das schwarze Frontgitter, das weit in das Gehäuse hineingearbeitet ist, paßt L 260 optimal zum bekannten cockpit 260.

Aber auch für andere HiFi-Anlagen mit einer Ausgangsleistung bis 20 Watt ist L 260 geeignet, da diese Box eine Technik nach neuestem Stand beinhaltet. Die rückseitig in das Gehäuse eingearbeitete Griffmulde kennzeichnet die Mobilität dieser Lautsprecherbox.

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box

Übertragungsbereich
40 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 20 Watt
Nennscheinwiderstand 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 18 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweiche 12 dB/Oktave

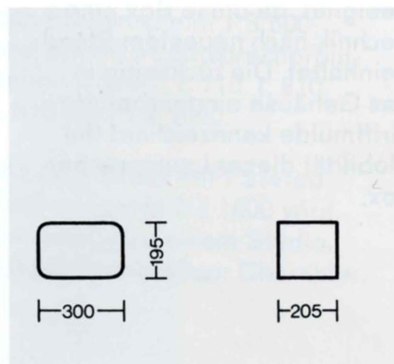
Nettovolumen 6,5 l

Gehäuse:
Geschäumter Kunststoff mit weißer Oberfläche.
Gewölbte Frontseite aus Kunststoff, zum Gehäuse schwarz abgesetzt.

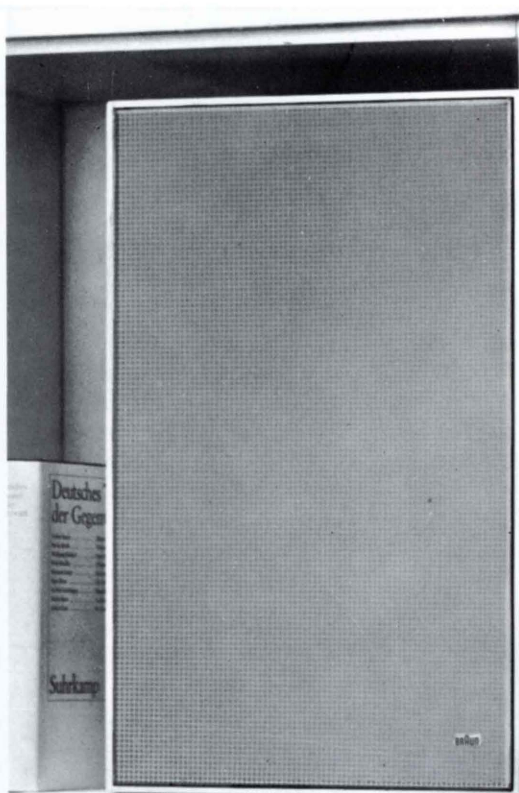
Maße:
195 × 300 × 205 mm
(b × h × t)

Gewicht:
4,5 kg

Preis DM 248,–



L 310
HiFi Lautsprechereinheit





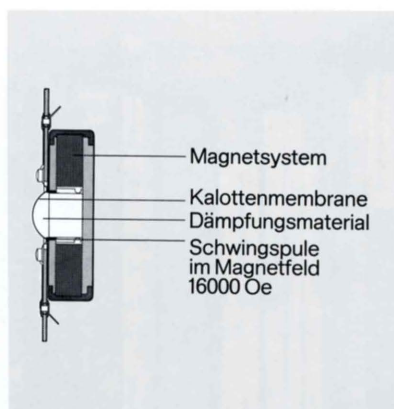




Hohe Leistung in kleinem Gehäuse zu erstaunlich günstigem Preis

Die kleinvolumige Flachbox ist mit zwei hochwertigen Lautsprechersystemen ausgerüstet. Daher eignet sich diese erfolgreiche Braun Konzeption besonders für die HiFi-Wiedergabe über kleinere Musikanlagen und Kompakt-Steuergeräte. Überraschend gut ist der Wirkungsgrad. Die Box übertrifft in allen Werten die Anforderungen der HiFi-DIN-Norm und zeichnet sich durch ein natürliches, angenehmes Klangbild aus. Bestätigt wird dies durch verschiedene Testberichte. L 310 wurde dabei mit „viel HiFi zu interessanten Preisen“ charakterisiert.

Durch die geringen Abmessungen eignet sich die Braun Lautsprechereinheit L 310 mit dem extrem flachen Gehäuse besonders als Wand- und Regalbox. Dabei läßt sie sich sowohl waagerecht als auch senkrecht aufhängen oder aufstellen.



Schnitt durch einen Kalottenhochton-Lautsprecher

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 40 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 20 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 18 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

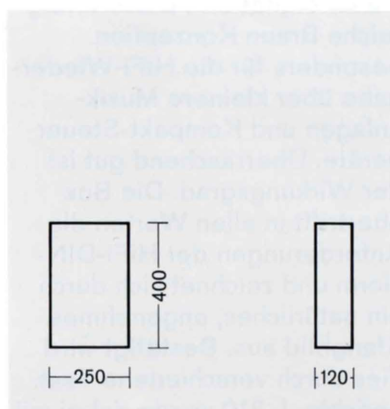
Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweiche 12 dB/Oktave

Nettovolumen 7 l

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Furnier im Nußbaumcharakter. Frontseite eloxiertes, gelochtes Aluminiumblech. Rückseitige Einrichtung für waagerechtes oder senkrechtes Hängen.

Maße:
250 × 400 × 120 mm
(b × h × t)

Gewicht netto 4,7 kg



Paarweise verpackt als Zweier-Set DM 396,–

Gewicht eines Zweier-Sets netto 9,4 kg, brutto 11,4 kg

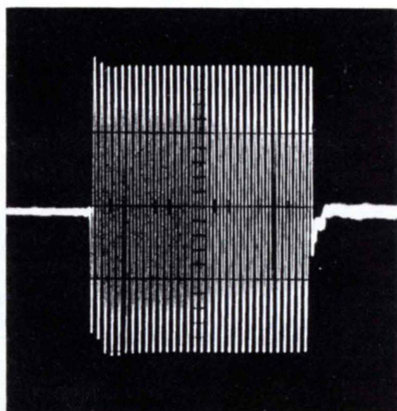
L 420/1
HiFi Lautsprechereinheit



Kleinvolumige Box mit überzeugenden Wiedergabeeigenschaften.

Trotz ihrer geringen Gehäuseabmessungen bietet die Regalbox L 420/1 ein brillantes und erstaunlich voluminöses Klangbild und ist durch hohe Belastbarkeit an HiFi-Anlagen bis 30 Watt Sinusleistung anschließbar.

Durch den Einbau der Lautsprecherchassis von vorn ist der Abstrahlwinkel der Kalottenhochton-Membrane vergrößert worden. Ein gewölbtes Frontgitter verleiht der Box größere Stoß- und Druckunempfindlichkeit sowie etwas günstigere Abstrahleigenschaften. Die L 420/1 übertrifft alle Anforderungen der HiFi-Norm nach DIN 45 500.



Impulsverhalten des Kalotten-hochton-Lautsprechers bei einer Frequenz von 5 kHz

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 35 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 30 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 17 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweiche 12 dB/Oktave

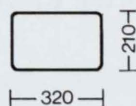
Nettovolumen 6,3 l

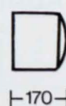
Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Frontseite aus eloxiertem und gewölbtem Aluminium-Lochblech

Maße:
320 × 210 × 170 mm
(b × h × t)

Gewicht
netto 4,5 kg; brutto 7,3 kg

Preis DM 248,–





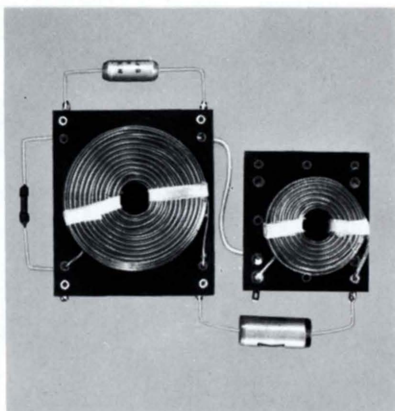
L 480/1
HiFi Lautsprechereinheit



Flache Wand- oder Regalbox mit ausgeglichenem Klangcharakter.

Mit nur 10,5 cm Gehäusetiefe besticht die L 480/1 durch eine hervorragende Transparenz und ausgewogenem Klangcharakter. Sie ist an HiFi-Anlagen bis 30 Watt anschließbar und hat durch den Einbau der Lautsprecherchassis von vorn und einem gewölbten Frontgitter günstige Abstrahleigenschaften.
Das gewölbte Frontgitter verleiht der L 480/1 eine größere Stoß- und Druckunempfindlichkeit.

Sie kann durch drei Rückwandbohrungen senkrecht oder waagerecht aufgehängt oder einfach in ein Regal gestellt werden. Durch ihre abgerundeten Ecken wirkt die HiFi-Lautsprechereinheit L 480/1 besonders elegant.



Genau berechnete »Frequenzweichen« sorgen dafür, daß jeder Lautsprecher nur die Frequenzen zugeführt erhält, die er ohne Verzerrungen verarbeiten kann.

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 33 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 30 Watt
Nennscheinwiderstand 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 17 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave

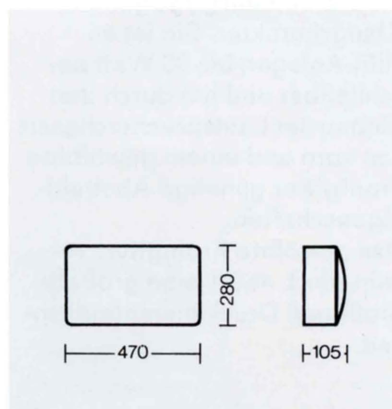
Nettovolumen 7,8 l

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Frontseite aus gewölbtem, eloxiertem Aluminiumgeflecht. Rückseitige Einrichtung für waagerechtes oder senkrechtes Hängen.

Maße:
470 × 280 × 105 mm
(b × h × t)

Gewicht:
netto 6 kg; brutto 7,5 kg

Preis DM 298,–



L 500/1
HiFi Lautsprechereinheit

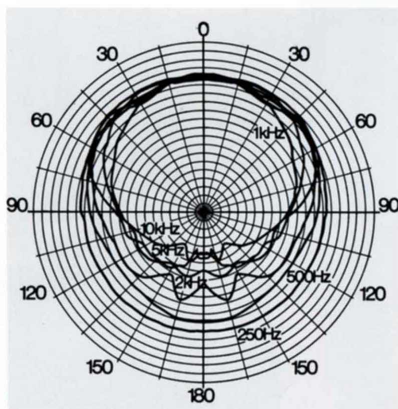


Regalbox mit ausgewogenem, natürlichem Klangbild

Mit der Lautsprecherbox L 500/1 präsentiert Braun in der mittleren Preisklasse eine beachtliche Leistung. Bereits von dem Vorgängermodell L 500 berichtet die Fachzeitschrift „fono forum" in einem Test:

„Das Klangbild der L 500 war ausgewogen und schlank, die Klangfarben der einzelnen Instrumente schienen weitgehend natürlich wiedergegeben zu werden. Weitere Pluspunkte sind, daß die Box weder näselnd noch topfig klingt. Die Tiefen kamen kräftig und trocken . . . die Mittellagen und Höhen klangen sauber . . . das ganze Klangbild ausgeglichen, brillant und vordergründig."

Braun L 500/1, mit zwei Lautsprechersystemen ausgestattet, eignet sich besonders für mittelgroße Räume in Verbindung mit Kompakt- und Studioanlagen. Eine gewölbte Frontseite kommt der Weitwinkel-Abstrahlcharakteristik dieser HiFi-Box entgegen. Durch die abgerundeten Ecken wirkt diese Box sehr elegant.



Richtcharakteristik bei verschiedenen Frequenzen

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 30 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 30 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 21 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave

Nettovolumen 15 l

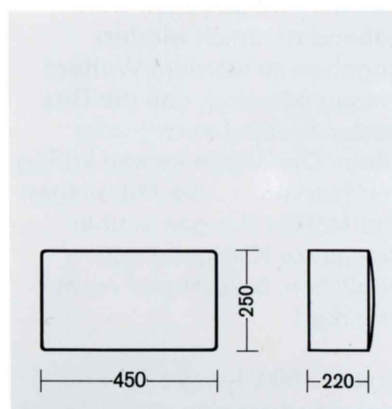
Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Frontseite aus gewölbtem, farblos eloxiertem Aluminium-Lochblech.

Maße:
450 × 250 × 220 mm
(b × h × t)

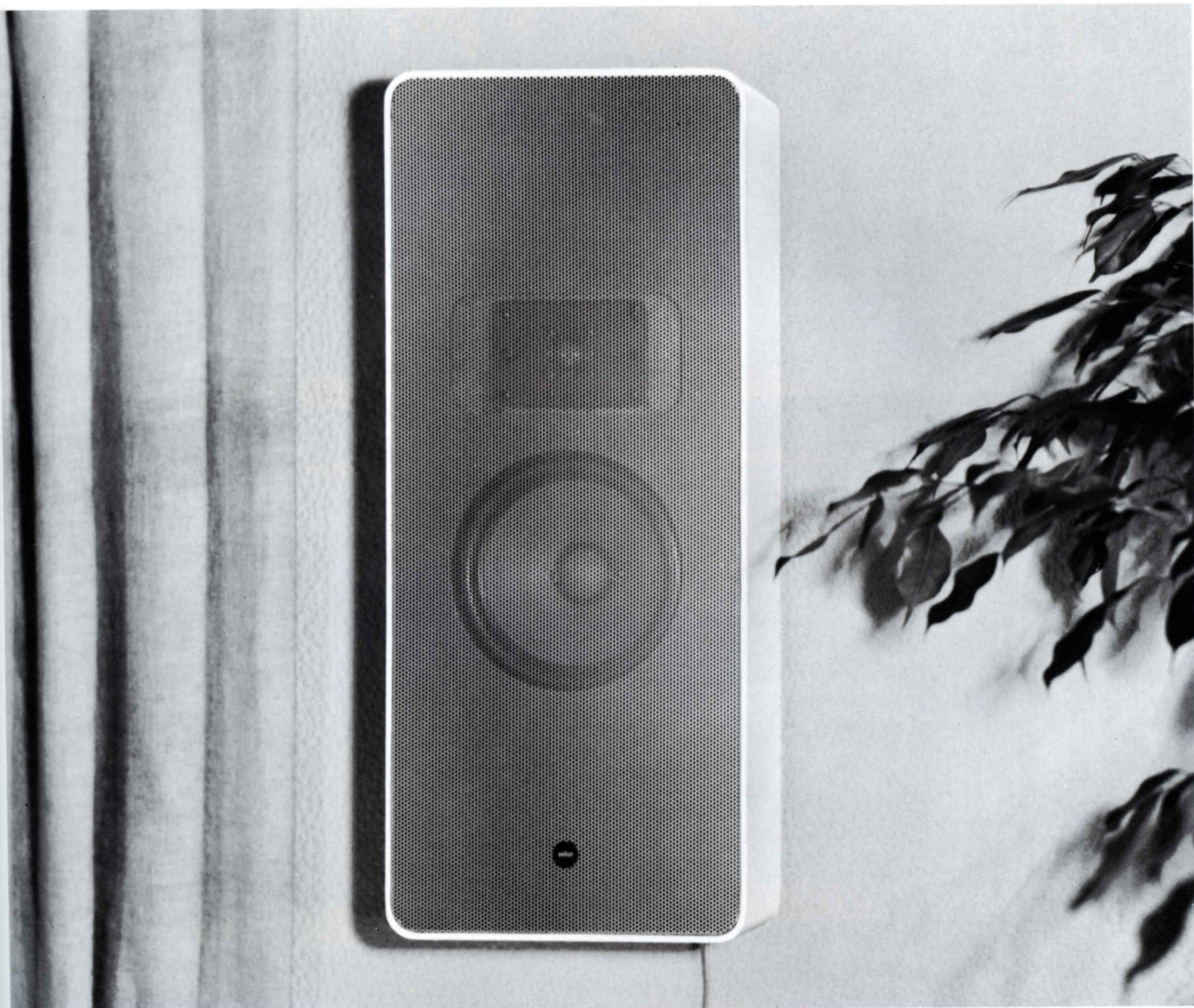
Gewicht:
netto 8 kg; brutto 10,2 kg

Preis DM 375,–


Seitenansicht der L 500/1



L 550
HiFi Lautsprechereinheit

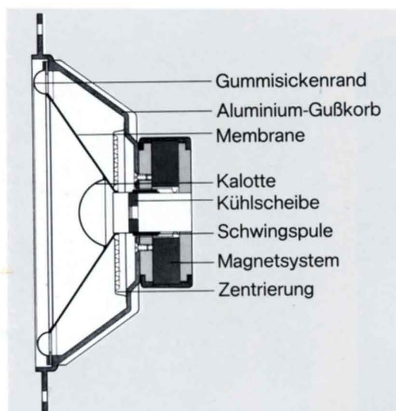


Schlanke Flachbox, die hohe Wiedergabequalität mit optimalem Wirkungsgrad vereint.

Mit L 550 beweist Braun, daß es durchaus möglich ist, durch fortschrittliche Technik im Lautsprecherbau extrem flache Boxen mit hervorragender Wiedergabequalität zu fertigen.

Konzipiert wurde diese relativ hoch zu belastende Flachbox für den Betrieb an Kompakt- und Studioanlagen in mittleren und größeren Räumen. Mit zwei Lautsprechersystemen ausgerüstet, zeichnet sich L 550 durch ein ausgewogenes, offenes und breites Klangbild aus, das über den gesamten Frequenzbereich erhalten bleibt.

Die Fachzeitschrift „HiFi Stereophonie" in einem Test: „Die Braun L 550 ist eine bemerkenswert gute Flachbox . . ."



Schnitt durch den Tieftonlautsprecher

Der besonders ausgeglichene Frequenzgang hat seine Ursache nicht zuletzt in dem Einbau der Lautsprecher von vorn. Ergänzt werden diese Pluspunkte durch elegant abgerundete Gehäuseecken und durch eine Einrichtung auf der Rückseite für waagerechtes oder senkrechtes Hängen.

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:
Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 30 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 35 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 21 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenz 1800 Hz
Frequenzweiche 12 dB/Oktave

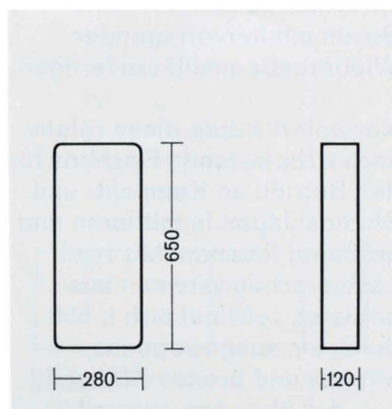
Nettovolumen 13 l

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Abnehmbare Frontseite aus eloxiertem, gelochtem Aluminiumblech. Rückseitige Einrichtung für waagerechtes oder senkrechtes Hängen

Maße:
280 × 650 × 120 mm
(b × h × t)

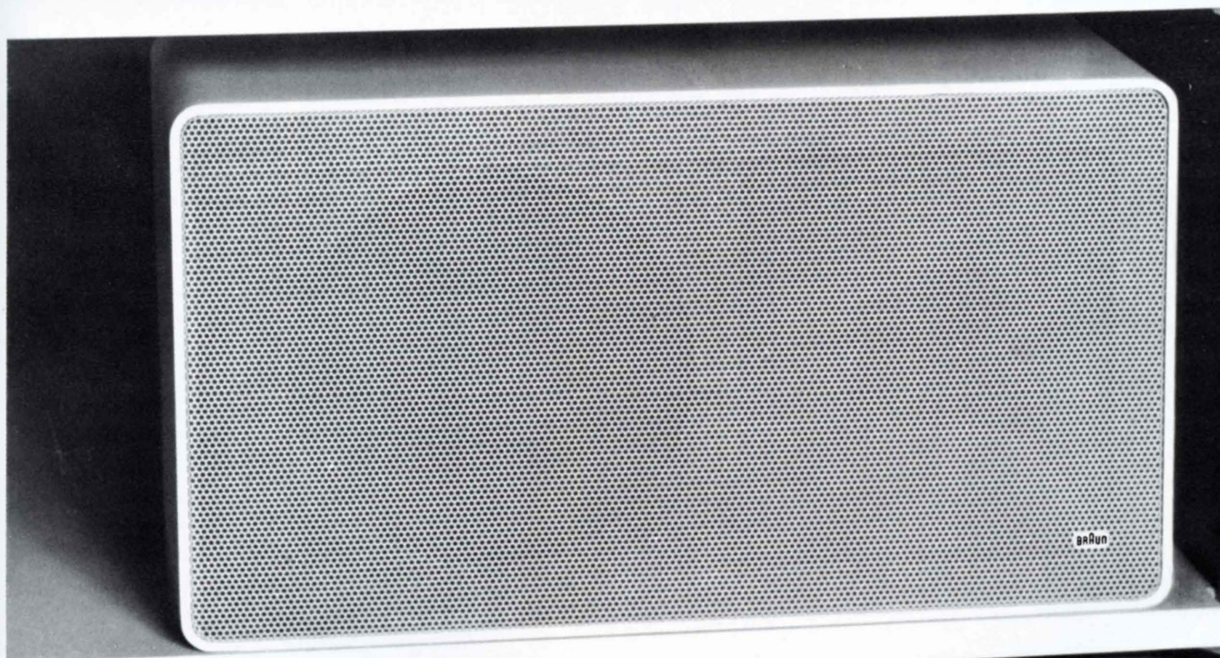
Gewicht:
netto 9 kg; brutto 11 kg

Preis DM 398,–



L 620/1
HiFi Lautsprechereinheit





Eine neue Braun Konzeption für hohe HiFi-Ansprüche

Die Regalbox L 620/1 ist mit drei Lautsprechersystemen ausgerüstet und verfügt über ein mittleres Volumen. Die Hochton- und Mitteltonlautsprecher haben jeweils eine Kalottenmembran für eine besonders breite Schallabstrahlung. Ziel dieser Entwicklung war, eine Regalbox zu schaffen, die in möglichst kleinem Gehäuse elektroakustische Eigenschaften hochwertiger Standboxen bietet. Daher eignet sich L 620/1 für den Einsatz in mittelgroßen und auch großen Räumen in Verbindung mit praktisch allen HiFi-Stereoanlagen. Durch eine gleichmäßig breite Abstrahlcharakteristik wird die Hörzone für Stereo – wie bei allen Braun Lautsprechereinheiten mit Kalottenmembran – wesentlich erweitert. Trotz der umfangreichen Technik für hohe HiFi-Ansprüche sind die Abmessungen der mit abgerundeten Ecken versehenen L 620/1 so günstig, daß sie sich überall als Regalbox unterbringen läßt.



Tieftonchassis

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 28 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 40 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 21 cm ⌀
1 dynamischer Mitteltonlautsprecher mit Kalottenmembran 5 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenzen 500/4000 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave

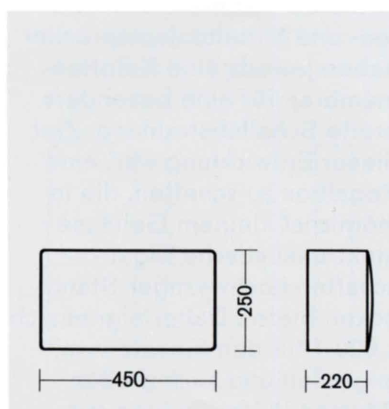
Nettovolumen 15 l

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Gewölbte Frontseite aus farblos eloxiertem Aluminium-Lochblech

Maße:
450 × 250 × 220 mm (b × h × t)

Gewicht:
netto 11,4 kg; brutto 13,6 kg

Preis DM 498,–



L 710
HiFi Studio Lautsprechereinheit



Studiobox mit optimaler Klangwirkung und großem Abstrahlwinkel

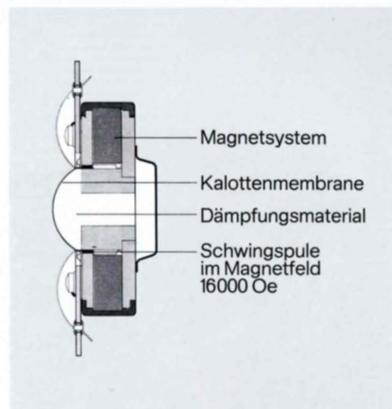
Die Braun Studio-Einheit L 710 wurde mit 4 hochwertigen Lautsprechersystemen ausgestattet. Neben dem Kalotten-Hochtonlautsprecher wird auch ein Kalotten-Mitteltonlautsprecher eingesetzt.

Das Ergebnis dieser fortschrittlichen Konzeption ist eine optimale Klangwirkung bei nahezu vollkommener Abstrahlcharakteristik, die eine extrem große Stereohörzone bietet.

Nach einem fachlichen Testurteil einer Zeitschrift zeichnet sich die Braun L 710 „durch ungewöhnliche Durchsichtigkeit des Klangbildes, hervorragendes Impulsverhalten im Mittel- und Hochtonbereich sowie eminent kräftige Bässe aus und ist ohne Zweifel in die derzeitige Spitzenklasse einzuordnen“.

Durch ihre Qualitäts- und Leistungsmerkmale eignet sich diese Braun Studio-Lautsprechereinheit besonders für die Beschallung mittelgroßer und großer Räume. Jedoch sind die Abmessungen der L 710 so günstig, daß sie sich trotz ihres beachtlichen Nettovolumens gut als Regalbox in jeden Wohnraum einfügen läßt.

Selbstverständlich kann diese Box sowohl an ihrer Schmalseite hochgestellt als auch breitseitig gelegt werden. Für eine freie Unterbringung im Raum steht ein Fußgestell als Zubehör zur Verfügung.



Schnitt durch den Kalotten-mittelton-Lautsprecher.

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 25 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 40 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Bestückung:
2 dynamische Tieftonlautsprecher 18 cm ⌀
1 dynamischer Mitteltonlautsprecher mit Kalottenmembran 5 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenzen 550 Hz und 4000 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave

Nettovolumen 25 l

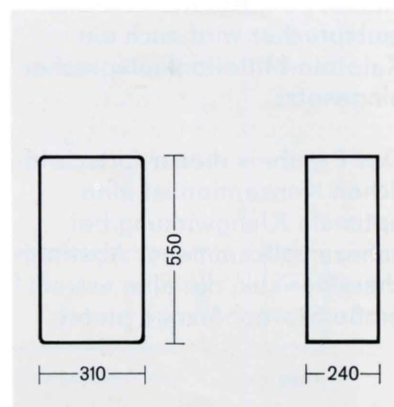
Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Abnehmbare Frontseite aus eloxiertem, gelochtem Aluminiumblech

Maße:
310 × 550 × 240 mm
(b × h × t)
Mit Fußgestell:
350 × 800 × 310 mm

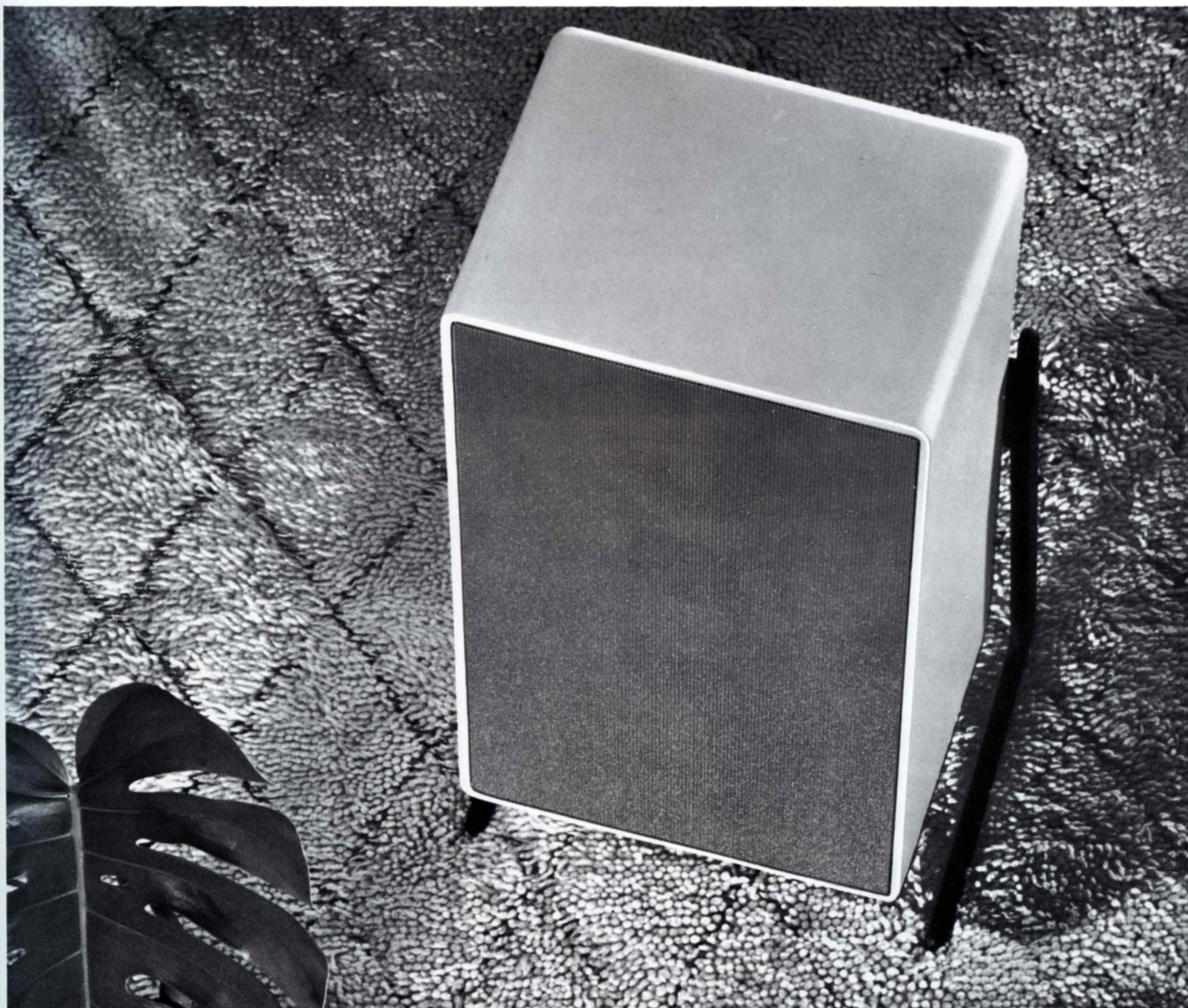
Gewicht:
netto 15 kg; brutto 17,5 kg

Preis DM 595,–

Zubehör:
Fußgestell LF 700
Preis DM 88,– (unverbindl. Richtpreis)



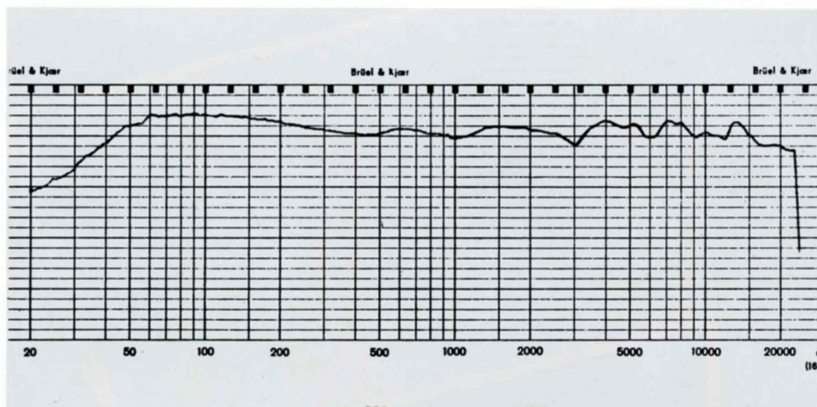
L 810
HiFi Studio Lautsprechereinheit



Brillant — natürlich — angenehm. Hochgeschätzt bei Kennern und Musikliebhabern

In der Braun Studioeinheit L 810 findet der Musikliebhaber eine großvolumige HiFi-Box, die durch Einsatz von Mittel- und Hochtonlautsprechersystemen mit Kalottenmembran und zwei aufeinander abgestimmten Tieftonlautsprechern Maßstäbe in der HiFi-Wiedergabequalität setzt.

Die beiden Kalottensysteme bewirken nicht zuletzt eine brillante, natürliche and angenehme Wiedergabe bei gleichmäßig breitem Abstrahlwinkel, während die beiden gut aufeinander abgestimmten Tieftonlautsprecher eine hervorragende Klangneutralität der Bässe bieten. Insgesamt ist die L 810 eine äußerst gelungene Kombination, die in Vergleichstests Spitzenpositionen durch die Qualitätsmerkmale „natürlich, angenehm, brillant, vordergründig, durchsichtig und sonor" erreichte. L 810 wird in Verbindung mit hochwertigen HiFi-Studioanlagen für größere und große Räume besonders empfohlen. Ein Fußgestell erleichtert ihre Anordnung.



Frequenzgang der Lautsprechereinheit

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 20 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 50 Watt
Nennscheinwiderstand 4 Ohm

Bestückung:
2 dynamische Tieftonlautsprecher 21 cm ⌀
1 dynamischer Mitteltonlautsprecher mit Kalottenmembran 5 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

Übergangsfrequenzen 550 Hz und 4000 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave

Nettovolumen 41 l

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Abnehmbare Frontseite aus eloxiertem, gelochtem Aluminium.

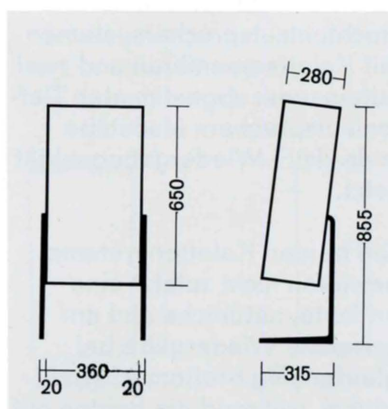
Maße:
360 × 650 × 280 mm
(b × h × t)
mit Fußgestell
400 × 855 × 315 mm
(b × h × t)

Gewicht:
netto 22 kg; brutto 24,5 kg

Preis DM 895,–

Zubehör:
Fußgestell LF 700

Preis DM 88,– (unverbindl. Richtpreis)



L 910
HiFi Studio Lautsprechereinheit

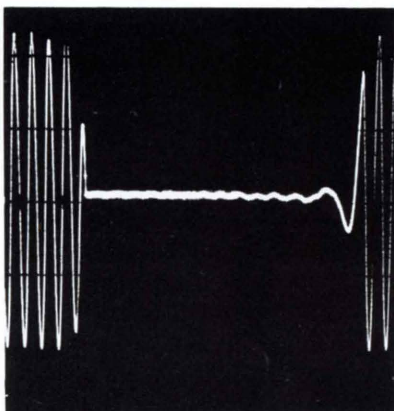


Für hohe HiFi-Ansprüche bei der Beschallung großer Räume

L 910 ist eine Studioeinheit mit 5 Lautsprechersystemen, wodurch hohe HiFi-Ansprüche auch bei der Beschallung großer und sehr großer Räume verwirklicht werden können. Das spezielle Klangcharakteristikum dieser Box ist die uneingeschränkte und völlig verfärbungsfreie Wiedergabe des gesamten Klangspektrums.

In internationalen Vergleichstests nimmt auch diese Studio-Einheit von Braun Spitzenpositionen ein, wobei immer wieder ihre Impulstreue — auch im Baßbereich —, ihre klare Definition der Klangfarbe und das natürliche Klangbild als besonders lobenswert erwähnt werden. Die Braun HiFi-Studio Lautsprecher-Einheit L 910 gilt daher als eine der besten großen Boxen auf dem Markt.

Ein als Zubehör lieferbares Fußgestell mit Tragstützen, in denen die Lautsprechereinheit zur Ermittlung der optimalen Schallabstrahlung bewegt werden kann, erleichtert das Aufstellen dieser großvolumigen HiFi-Box.



Impulsverhalten des Tieftonlautsprechers

Besondere Qualitätsmerkmale und technische Daten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box
Übertragungsbereich 20 bis 25 000 Hz
Nennbelastbarkeit 60 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 8 Ohm

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 37 cm ⌀
3 dynamische Mitteltonlautsprecher 10 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀
Übergangsfrequenzen 300 Hz und 3000 Hz
Frequenzweichen 12 dB/Oktave
Nettovolumen 78 l

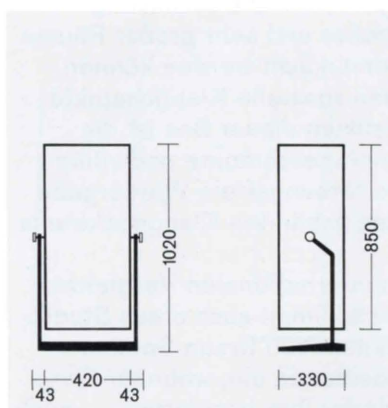
Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaumfurnier. Frontseite aus gelochtem, eloxiertem Aluminiumblech

Maße:
420 × 850 × 330 mm
(b × h × t)
mit Fußgestell:
506 × 1020 × 330 mm
(b × h × t)

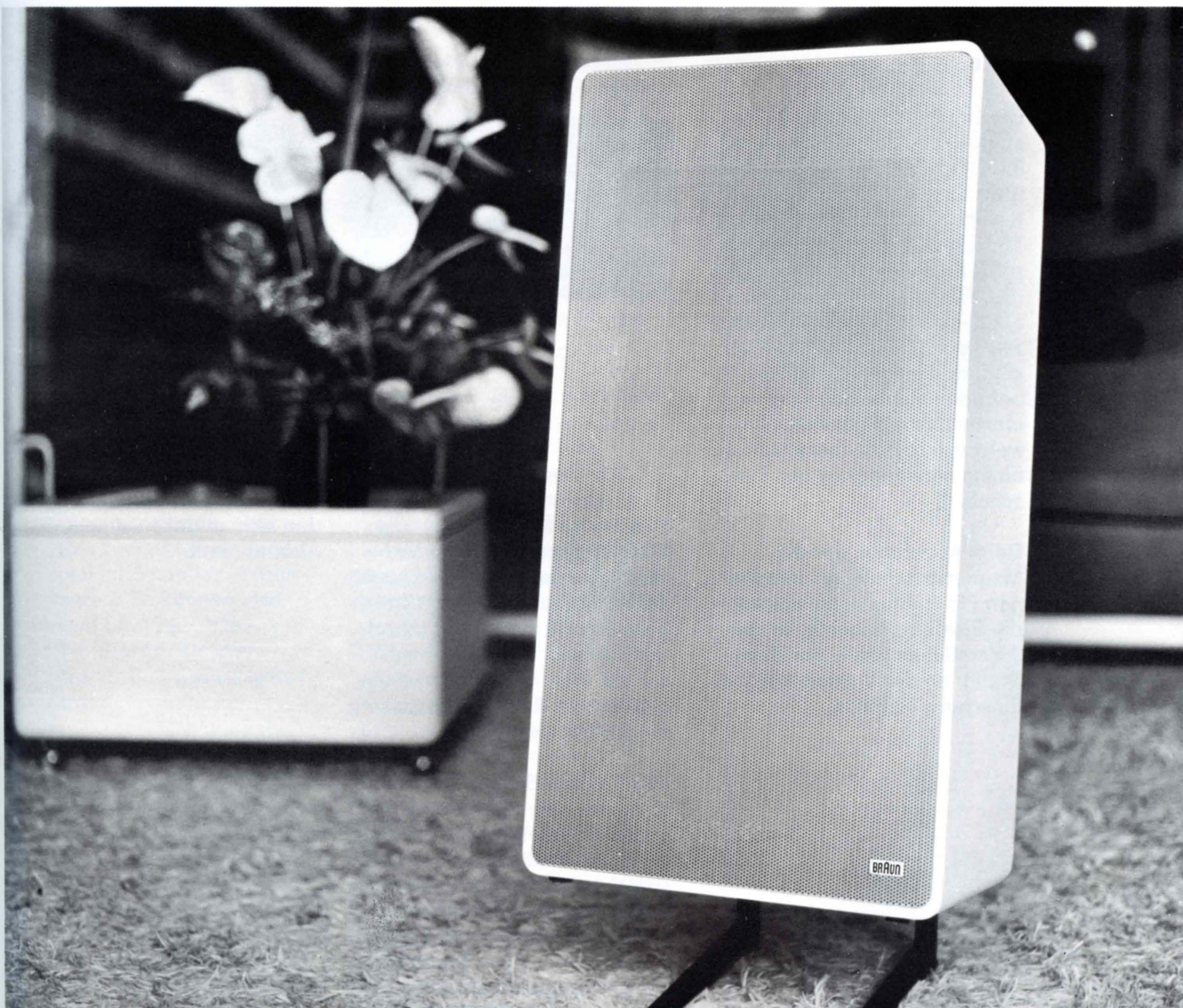
Gewicht:
netto 30 kg; brutto 33 kg

Preis DM 1500,–
(unverb. Richtpreis)

Zubehör:
Fußgestell LF 80 mit Armen zum Schwenken der Lautsprechereinheit
Preis DM 220,– (unverbindl. Richtpreis)



LV 1020
HiFi Studio Lautsprecher-Verstärker-Einheit



Eine Neukonzeption in der Spitzenklasse für höchste Qualitätsanforderungen. Abhöreinheit mit eingebauten Endverstärkern

Mit LV 1020 stellt Braun eine neue Entwicklung bei Lautsprechern der Spitzenklasse vor: die absolute Einheit zwischen Leistungsverstärkern und Lautsprechersystemen. Denn bei Braun LV 1020 ist jeder Lautsprecher mit einer Leistungsstufe gekoppelt. Ohne Umwege, ohne Leistungsabfall werden die Signale vom Vorverstärker über die einzelnen Endverstärker unmittelbar an die Lautsprechereinheiten weitergeleitet. Jedem Lautsprecher ist damit ein genau auf das System abgestimmter Leistungsverstärker zugeordnet. Ein neuer Weg, der besonders bei der Beschallung anspruchsvoller Heimstudios und auch großer Räume beachtliche Vorteile bietet.

Einstell-Elemente

Die Braun Lautsprecher-Verstärker-Einheit LV 1020 ist mit 3 Lautsprechersystemen, einem Kalotten-Hochton-, einem Kalotten-Mittelton- und einem Tiefton-Lautsprecher ausgestattet. Angesteuert werden diese Lautsprecher jeweils durch einen direkt dem System zugeordneten Leistungs-Verstärker. Diese Verstärker befinden sich mit den Steuerelementen und der Frequenzweiche zusammengefaßt in einem servicegerechten Einschub.

Beim Abnehmen der mit Magnetverschlüssen versehenen Frontabdeckung werden die Einstell-Elemente für die 3 Verstärker sowie der Pegel-Steller an der Vorderseite des Einschubs sichtbar.

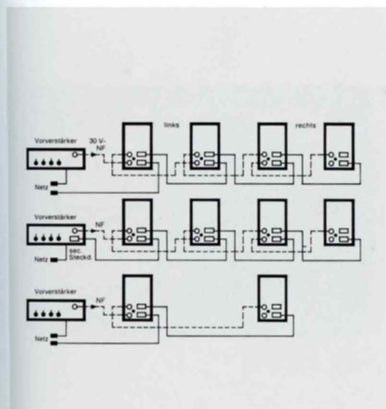


Verstärkereinschub (Frontansicht)

Mit dem Pegel-Steller wird die Eingangsempfindlichkeit der 3 Leistungsverstärker auf die Ausgangsspannung des Vorverstärkers abgestimmt. Durch die Steller an den Verstärkern kann das Klangbild der einzelnen Lautsprecher individuell auf das Hörempfinden und die gegebenen Raumverhältnisse eingestellt werden.

Alle Einstell-Elemente haben übrigens nach dB-Werten geteilte Skalen, wobei die Eingangsempfindlichkeit der Lautsprecher-Verstärker-Einheit am Pegel-Steller von 0,25 V bis 1,5 V (—10 + 6 dB) bestimmt werden kann. Beim Steller für die Leistungsverstärker können die Werte um ±3 dB verändert werden. Eine besondere Sicherheit gegen Überlastungen bietet die genaue Anpassung des Verstärkers auf das zugeordnete Lautsprechersystem.

Anschlüsse:
NF- und Netzanschlüsse befinden sich an der Rückseite der Abhöreinheit.



Anschlußmöglichkeit mehrerer LV 1020

Wie aus der Schemazeichnung zu ersehen ist, können in dieser Weise bis zu 5 Abhöreinheiten pro Kanal miteinander verbunden werden. So können also insgesamt bis 10 LV 1020 sowohl in Stereo- als auch in Monoanordnung angeschlossen werden.

Es besteht die Möglichkeit, mittels einer vom Netzteil des Vorverstärkers gelieferten Schaltspannung von 30 V (Gleichspannung) sämtliche Lautsprecher ferngesteuert oder durch den Netzschalter die LV 1020 direkt einzuschalten. Im ersten Fall muß vorher der Netzschalter an der Abhöreinheit auf „0", im zweiten Fall auf „1" gestellt sein.

Ein sehr wesentlicher Vorteil bei der Beschallung von großen Räumen: Bis zu 5 LV 1020 Abhöreinheiten können pro Kanal parallel geschaltet und von einem entsprechenden Vorverstärker angesteuert werden. Dabei ist die Verkabelung sehr einfach und übersichtlich, denn Netz- und NF-Kabel werden von Einheit zu Einheit geführt.

Besondere Qualitätsmerkmale

Bei der neuen Braun Lautsprecher-Verstärkereinheit LV 1020 wurde der konsequente Schritt getan, jedes Lautsprechersystem direkt mit genau abgestimmten Leistungsverstärkern zu koppeln.

Die bestechende Wiedergabequalität wird auch durch das günstige Ein- und Ausschwingverhalten der Lautsprechersysteme erreicht, die mit optimal ausgelegten RC-Filtern versehen sind. Die direkte Verbindung der Verstärker mit den Lautsprechereinheiten verhindert auch den Leistungsabfall durch die sonst üblichen Frequenzweichen.

Da sowohl die Eingangsempfindlichkeit durch einen Pegel-Steller als auch alle 3 Kanäle der Einheit über die Verstärker getrennt eingepegelt werden können, wird eine Abstimmung von bisher nicht gekannter Präzision und Vollkommenheit möglich. Zugleich zeichnet sich diese Abhöreinheit durch eine optimale Weitwinkelabstrahlung aus. Dies wird durch die von vorne eingebauten Hoch- und Mittelton-Lautsprechersysteme mit Kalottenmembran erreicht, die zugleich das richtige Verhältnis von direktem zu indirektem Schallanteil garantieren.



LV 1020 bei abgenommener Frontseite

Für den technisch Interessierten:

Geschlossene, akustisch gedämpfte Box, Lautsprechersysteme jeweils direkt mit Endverstärkern integriert

Übertragungsbereich 20 bis 25 000 Hz. Max. Schalldruck von 108 dB entspricht einer akustischen Leistung von 2 Braun Lautsprechereinheiten L 710

Eingangsempfindlichkeit: 0,25 bis 1,5 Volt (—10 + 6 dB) regelbar

Verstärker-Sinusleistung: Tieftöner 40 W, Mitteltöner 20 W, Hochtöner 15 W

Bestückung:
1 dynamischer Tieftonlautsprecher 30 cm ⌀
1 dynamischer Mitteltonlautsprecher mit Kalottenmembran 5,0 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀

1 Einschub, in dem folgende Bauteile integriert sind: 3 auf das jeweilige Lautsprechersystem abgestimmte Leistungs-Verstärker, regulierbar ± 3 dB
1 Pegel-Steller für Eingangsempfindlichkeit

Alle Einstell-Elemente sind nach Abnehmen der Frontseite leicht zu bedienen.

Der gesamte Einschub für die Steuer-Elemente kann an der Rückseite der Einheit herausgezogen werden.

Nettovolumen 50 l

Für den Anschluß an den Vorverstärker bestehen drei Möglichkeiten:
1. Einsatz des Braun Tuner-Vorverstärkers CES 1020
2. Nachrüsten der Braun Verstärker CSV 300 und CSV 500 bzw. CSV 510 durch den Kundendienst
3. Steuerung der Lautsprechereinheit durch handelsüblichen, qualitativ hochwertigen Verstärker mittels Spannungsteiler, der am Leistungsausgang angeschlossen werden kann

Gehäuse:
Holz mit weißer Kunststoffoberfläche oder Nußbaum furniert. Frontseite aus gelochtem, abnehmbarem eloxiertem Aluminiumblech



Rückseitige Anschlußplatte

Maße:
380 × 740 × 300 mm
(b × h × t)

Gewicht:
netto 28 kg; brutto 31 kg

Zubehör:
1 Steuerleitung 6 m lang
1 Steuerleitung 10 m lang
1 Netzkabel 2,50 m lang
1 Netzkabel 6 m lang
(für 2 LV 1020)

Preis DM 1500,—

Zubehör:
Fußgestell
Preis DM 88,— (unverbindl. Richtpreis)

LB 500
HiFi Lautsprecher-Bausatz



LB 500 enthält außer dem Gehäuse alle Teile, die zum Eigenbau einer leistungsstarken Lautsprechereinheit in HiFi-Qualität erforderlich sind. Anhand einer ausführlichen Beschreibung können die einzelnen Teile zusammengebaut und in Form und Größe auf die Raumverhältnisse abgestimmt werden. Der Bausatz enthält zwei dynamische Lautsprecher-Chassis, eine auf einer Leiterplatte integrierte Frequenzweiche mit Ausgleichnetzwerk sowie Kleinteile und Dichtungsmaterial.

Der Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran zeichnet sich durch hervorragendes Ein- und Ausschwingverhalten und einen sehr breiten Abstrahlwinkel aus. Bei sachgerechtem Zusammenbau entspricht LB 500 einer Lautsprechereinheit, die auch für die Beschallung größerer Räume geeignet ist. Der steuernde Verstärker kann eine Ausgangsleistung von 10–35 Watt pro Kanal haben. Je nach Gehäuse (empf. Volumen 20 bis 30 l) kann ein Übertragungsbereich von 30 . . . 25 000 Hz erzielt werden.

Technische Daten:

1 dynamischer Tieftonlautsprecher 21 cm ⌀
1 dynamischer Hochtonlautsprecher mit Kalottenmembran 2,5 cm ⌀
eine gedruckte Schaltung mit zwei Frequenzweichen
Übergangsfrequenz 1800 Hz, 12 db/Oktave
Nennbelastbarkeit 30 Watt
Nennscheinwiderstand (Impedanz) 4 Ohm

Preis DM 190,–
(unverbindl. Richtpreis)

KH 1000 HiFi Stereo Kopfhörer



Ein ungestörtes Musikhören in echter HiFi-Qualität ermöglicht der Braun HiFi-Stereo-Kopfhörer KH 1000

Er besitzt einen besonders leichten Bügel und gut abgedichtete, große Ohrmuscheln. KH 1000 läßt sich an HiFi-Stereo-Verstärker verschiedener Größen und Leistungsstufen anschließen, wodurch die einzelnen Tonfrequenzträger wie Rundfunkempfangsteile, Plattenspieler oder Tonbandgeräte abgehört werden können.

Technische Daten:

Schalldruck bei 1 mW angeführter Leistung 110 dB
Klirrfaktor kleiner als 0,3 % bei 120 dB und 1 kHz
Übertragungsbereich 16 bis 20 000 Hz
Impedanz 400 Ohm
max. Dauerlast 400 mW

Maße:
Bügelbreite 260 mm
Bügelhöhe einschl. Ohrmuschel 200 mm
Ohrmuschel 72 × 120 mm
Gewicht 450 g

Preis DM 172,– (unverbindl. Richtpreis)

Systemuntergestelle



Systemuntergestelle variierbar für alle HiFi-Stereo-Geräte und -Anlagen

Nach dem Anbauprinzip konstruiert, ist das Braun Gestellsystem beliebig variabel. Es kann frei im Raum oder an einer Wand stehen und läßt sich für jedes Gerät getrennt oder zusammenhängend aufstellen.

Das Gestellsystem ist jederzeit ausbaufähig. Aus einer Einheit, die aus einer Verbindungsplatte und zwei Füßen besteht (z. B. für das audio), kann man größere Einheiten durch Anbauen einer oder mehrerer Verbindungsplatten und Füße bilden. Besitzt man eine Grundeinheit, benötigt man für den Anbau jeweils immer nur eine Verbindungsplatte und einen Fuß.

Die Maße der Platten richten sich nach der Größe der einzelnen Geräte. Bei allen Platten werden jedoch die gleichen Metallfüße verwendet. Teil des Systems ist auch ein Ablagefach für Schallplatten und Tonbänder. Es kann nach Belieben einzeln oder mehrfach eingefügt werden. Alle erforderlichen Verbindungskabel der Geräte werden auf der Rückseite in Vertiefungen der Gestellfüße verlegt.

Jeder Baustein (Verbindungsplatte und Fuß) kann einzeln bezogen werden.

Verbindungsplatte:
audio 310
Maße: 660 × 312 mm (b × t)
Preis DM 66,–*

Verbindungsplatte:
CSV 510
Maße: 400 × 312 mm (b × t)
Preis DM 55,–*

Verbindungsplatte:
regie 510 oder CES 1020
Maße: 500 × 312 (b × t)
Preis: DM 55,–*

Verbindungsplatte:
PS 430 oder PS 500
Maße: 430 × 312 mm (b × t)
Preis DM 55,–*

Verbindungsplatte:
TG 1000
Maße: 450 × 312 mm (b × t)
Preis DM 55,–*

Fuß (einzeln verpackt)
Maße: 510 mm Höhe, Tiefe oben 280 mm, unten 335 mm, Stärke 16 mm
Preis DM 55,–*

Schallplattenfach
Maße: 420 mm breit, 280 mm hoch, 340 mm tief
Preis DM 165,–*

* Unverb. Richtpreis

Über den Braun Kundendienst, Ersatzteilzentrale Frankfurt, sind folgende Artikel erhältlich:

Bezeichnung	Best.-Nr.	Bruttopreis * incl. MWST
Braun Tonarmwaage	2004-881	DM 4,50
UKW-Dipolantenne, alte Steckernorm	1101-825	DM 4,60
UKW-Dipolantenne, neue Steckernorm	1703-991	DM 5,–
Metallstütze für Dustbug, einschraubbar für alle Braun-Plattenspieler sowie audio	2004-911	DM 2,70
Kunststoff-Tonband-Leerspule ⌀ 22 cm (Braun TG 1000)	2206-981	DM 4,90
Kunststoff-Tonband-Leerspule ⌀ 18 cm (Braun TG 502)	2201-971	DM 2,80
Lautsprecher-Verlängerungskabel komplett, 5 m lang, mit Kupplung und Stecker nach DIN, grau	2415-010	DM 9,80
Lautsprecher-Verlängerungskabel komplett, 10 m lang, mit Kupplung und Stecker nach DIN, grau		DM 13,30

Aus Gründen einer raschen und reibungslosen Abwicklung erfolgt unter DM 100,– der Versand stets durch Nachnahme.

* Preise unterliegen nicht der Preisbindung.

Braun Kundendienst für HiFi-Stereo-Geräte

Kundendienstzentrale Verwaltung Information sowie Reparatur- und Ersatzteil-zentrale	6 Frankfurt/Main Schmidtstraße 45 Telefon: (0611) 73 00 11 Telex: 04-12 090
Servicezentralen	
Norddeutschland:	2 Hamburg-Uhlenhorst Heinrich-Hertz-Straße 127–129 Telefon: (0411) 2 20 95 13, 2 20 95 14
Nordrhein-Westfalen:	4 Düsseldorf Bürgerstraße 28 Telefon: (0211) 39 12 98 39 31 09
Baden-Württemberg:	7 Stuttgart Forststraße 58 Telefon: (0711) 62 22 12, 62 22 13
Bayern:	8 München 50 Kirschstraße 12 Telefon: (0811) 8 12 10 63, 8 12 10 64
Berlin:	1 Berlin 30 Marburger Straße 9–11 Telefon: (0311) 2 11 40 46, 2 11 40 47, 2 11 40 48

In den Servicezentralen erhalten Sie jederzeit Informationen über alles Wissenswerte zum HiFi-Stereo-Programm der Braun Aktiengesellschaft, Artikelbereich Elektronik.

BRAUN

Musikanlagen

Musikanlagen	Verstärker	Tuner	Plattenspieler	L 260	L 310	L 420/1	L 480/1	L 500/1	L 550	L 620/1	L 710	L 810	LV 1020	Mehrpreis für TG1000
cockpit 260				1844,–	1744,–	1844,–	1944,–	2098,–	2144,–					+1848,–
audio 310				2391,–	2291,–	2391,–	2491,–	2645,–	2691,–	2891,–	3085,–			+1848,–
regie 510			PS 500							3496,–	3690,–	4290,–	5500,–	+1848,–
studio 300	CSV300		PS 430	1842,–	1742,–	1842,–	1942,–	2096,–	2142,–	2342,–	2536,–			+1848,–
studio 500	CSV510		PS 500							3194,–	3388,–	3988,–	5198,–	+1848,–
studio 1020	CES 1020		PS 500										5200,–	+1848,–

Preise sind in DM angegeben und gelten für Anlagen mit je 2 Lautsprechereinheiten in weiß oder nußbaum.
Im Preis ist die Mehrwertsteuer enthalten.

Preisliste für HiFi Geräte und Anlagen Stand 1.10.1972

Im Preis ist die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) enthalten

Steuergeräte

cockpit 260 SK, rote Gehäuseschale	DM 1.348,–
cockpit 260 SK, weiße Gehäuseschale	DM 1.348,–
audio 310, Gehäuse weiß	DM 1.895,–
audio 310, Gehäuse kräusellack anthrazit	DM 1.895,–
regie 510, Frontplatte alu.	DM 1.750,–
regie 510, Frontplatte schwarz	DM 1.750,–
CES 1020, Frontplatte alu.	DM 1.450,–
CES 1020, Frontplatte schwarz	DM 1.450,–

Verstärker

CSV 300, Frontplatte alu.	DM 848,–
CSV 510, Frontplatte alu.	DM 1.448,–

Tonbandgeräte

TG 1000

2-Spur, Frontplatte alu.	DM 1.848,–
2-Spur, Frontplatte schwarz	DM 1.848,–
4-Spur, Frontplatte alu.	DM 1.848,–
4-Spur, Frontplatte schwarz	DM 1.848,–

Zubehör

Tonband TB 1022 ⌀ 22 cm	DM 49,50*
Fernbedienung TGF 3	DM 140,–*
Einbausatz für Diavertonung TDS 1000	DM 340,–*
Tonbandgerät-Programmeinheit TPS 1000	DM 170,–*
Tonbandgerät-Quadrophonie Nachrüstsatz TQE 1000	DM 395,–*
Deckel TD 1000	DM 45,–*

Kopfhörer

KH 1000	DM 172,–*

Plattenspieler

PS 430, Gehäuse schleiflack weiß, Platine alu.	DM 498,–
PS 430, Gehäuse kräusellack anthrazit, Platine alu.	DM 498,–
PS 500 Chassis, Platine alu.	DM 549,–
PS 500 o. System, kräusellack anthrazit, Platine alu.	DM 639,–
PS 500, Gehäuse kräusellack anthrazit, Platine alu.	DM 750,–
PS 500, Gehäuse kräusellack anthrazit, Platine schwarz	DM 750,–
PS 500 E, Gehäuse kräusellack anthrazit, Platine alu.	DM 795,–
PS 500 E, Gehäuse kräusellack anthrazit, Platine schwarz	DM 795,–

Lautsprechereinheiten

L 260	DM 248,–
L 310 paarweise verpackt	DM 396,–
L 420/1	DM 248,–
L 480/1	DM 298,–
L 500/1	DM 375,–
L 550	DM 398,–
L 620/1	DM 498,–
L 710	DM 595,–
L 810	DM 895,–
L 910	DM 1500,–*
LV 1020	DM 1500,–
Lautsprecherbausatz LB 500	DM 190,–*

Alle Lautsprecher sind in weiß oder in Nußbaumgehäuse lieferbar.

Fußgestelle

LF 700 für L 710, L 810 und LV 1020	DM 88,–*

System-Untergestell

Verbindungsplatte Audio 310	DM 66,–*
Verbindungsplatte CSV 510	DM 55,–*
Verbindungsplatte regie 510 oder CES 1020	DM 55,–*
Verbindungsplatte PS 430, PS 500	DM 55,–*
Verbindungsplatte TG 1000	DM 55,–*
Fuß (einzeln verpackt)	DM 55,–*
Schallplattenfach (420 mm)	DM 165,–*

* unverbindliche Richtpreise

Weitere Informationsunterlagen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt von der Braun AG, 6 Frankfurt am Main, Rüsselsheimer Str. 22, Abteilung E-MVF.

BRAUN